

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Києво-Могилянська академія»
Факультет економічних наук
Кафедра фінансів

Кваліфікаційна робота
освітній ступінь – бакалавр
на тему: «ОЦІНКА ТА ПРОГНОЗУВАННЯ СУЧАСНОГО СТАНУ І
ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ФІНАНСОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ»

Спеціальності:

072 Фінанси, банківська справа та страхування

Карагіре Марії Олексіївни

Керівник: Долінський Л. Б.

д-р економ. наук, професор

Рецензент Вітлінський В. В.
(прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота захищена
з оцінкою «_____»

Секретар ЕК _____ Донкоглова Н. А.

«____» _____ 2023 р.

Київ 2023

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Розділ 1. Теоретичні основи, оцінка та сучасний стан розвитку фінансових технологій у світі та Україні	6
1.1 Теоретичні аспекти та історія фінансових технологій: від появи до сучасності	6
1.2 Методи та підходи оцінки вартості та інвестиційної привабливості фінтех-компаній	13
1.3 Тренди та перспективи розвитку фінансових технологій в Україні: виклики, досягнення та потенціал	19
Розділ 2. Аналітичний огляд сучасного стану та майбутні перспективи розвитку фінансових технологій в Україні.....	26
2.1 Кластерний аналіз фінтех-компаній України.....	26
2.2 Регресивний аналіз дохідності фінтех-компаній в Україні	31
2.3 Прогнозування дохідності українських фінтех-компаній	41
Розділ 3. Рекомендації щодо розвитку фінтех-індустрії для підприємств та державних регуляторів в Україні	44
3.1 Проблеми виявлені під час збору даних та первинному аналізі фінтех-сектору в Україні	44
3.2 Аналіз впливу факторів на обсяги чистого прибутку фінтех-компаній в Україні: результати та їх інтерпретація	46
3.3 Аналіз результатів прогнозування прибутковості фінтех-компаній в Україні за допомогою деревоподібних методів	50
3.4 Вплив російської агресії на розвиток української фінтех-індустрії	51
Висновки	53

Список використаної літератури	55
Додаток А.....	62
Додаток Б.....	73

ВСТУП

Бурхливий розвиток технологій та всесвітня глобалізація привели до появи нової концепції на стику наук під назвою фінансові технології або скорочено - фінтех. Тепер ці новітні технології різкими темпами проникають у світ фінансів, кардинально змінюючи способи взаємодії з грошима та покращуючи досвід користувачів при управлінні власними фінансами. Україна не залишається осторонь від цього тренду і активно бере участь у розвитку фінтех-сфери. Досвід біженців в інших країнах показує, що порівняно з закордонною практикою в Україні набагато краща діджиталізація фінансових послуг, а також менша забюрократизованість банківських та державних процедур – майже всі популярні послуги можна отримати онлайн за хвилини або навіть секунди [1].

З одного боку фінансові технології відкривають безліч можливостей у сферах платежів та переказу коштів, кредитування і, навіть, страхування. Однак, разом з перевагами, виникають також ризики та виклики для всіх гравців ринку, що потребують оцінки та аналізу. **Актуальність дослідження** базується на особливо стрімкому розвитку даного сектору. Поява фінтех-галузі в Україні відбулась відносно недавно, що зумовлює необхідність та актуальність вивчення сучасного стану і дослідження перспектив розвитку фінтех-сфери в Україні.

Відповідно до вищевикладеного, **мета даної роботи** полягає у комплексній оцінці поточного стану сфери фінансових технологій в Україні та прогнозування їх подальшого розвитку. Для досягнення поставленої мети було сформульовано наступні **задачі дослідження**:

- *проаналізувати* сучасну наукову літературу, стосовно поняття «фінансові технології» та історії розвитку даного явища;
- *дослідити* структуру сучасного фінтех-ринку в Україні за допомогою методів кластеризації;
- *проаналізувати* вплив внутрішніх та зовнішніх факторів на обсяги чистого прибутку фінтех-підприємств в Україні за допомогою методу регресії;

- *провести* прогнозування потенціалу та перспектив подальшого розвитку галузі в Україні;
- *ідентифікувати* проблеми, що наявні у сфері фінтеху та *надати* відповідні рекомендації для нівелювання проблем.

Об’єктом дослідження є галузь фінансових технологій в Україні, а **предметом** сучасний стан розвитку фінансових технологій в Україні та подальші перспективи розбудови даної галузі.

Для досягнення поставлених завдань було використано **методи** аналізу наукової літератури з відповідної тематики, методи кластеризації, статистичного аналізу, регресійного моделювання та деревоподібні методи прогнозування.

Інформаційна база дослідження складається з чинного законодавства України та Європейського Союзу, наукових статей та публікацій зарубіжних і вітчизняних науковців у сфері фінансових технологій, звітів з результатами проведених опитувань, статей аналітиків у сфері фінансових технологій та банківської справи, статистичної та фінансової звітності підприємств.

Практичне значення результатів полягає у можливості використовувати отримані дані для оптимізації діяльності всіх учасників ринку з метою розвитку сектору. Надані на основі отриманих результатів рекомендації допоможуть компаніям, страховикам, банкам та іншим фінансовим установам коригувати власні рішення та стратегії ведення діяльності, а державі та уряду – реформувати законодавство та приймати ініціативи для розвитку інноваційного, перспективного та прибуткового сектору економіки.

Наукова новизна роботи полягає у застосуванні комплексного методу вивчення обраної тематики. Використання різноманіття методів дозволяє отримати більш цілісну та всебічну інформацію про об’єкт і предмет дослідження. Висновки, зроблені з дослідження, що базується на комплексі різноманітних методів є більш науково обґрунтованими та інформаційно значимими у науковому та економічному контекстах.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ, ОЦІНКА ТА СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ ФІНАНСОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СВІТІ ТА УКРАЇНІ

1.1 Теоретичні аспекти та історія фінансових технологій: від появи до сучасності

Терміни «фінанси» і «технологія» є взаємопов'язаними з давніх часів. Саме технології дозволяли розвиватись фінансовій системі і, навпаки, розвиток фінансів каталізував появу нових і покращення вже відомих технологій людства. Таким чином, наприклад, заміна товарних грошей на металеві відбулась у часи Месопотамії, що значно спростило грошово-товарні операції між людьми і привело до і монети та копійки, що з'явилися у Китаї та на Близькому Сході ще у IV ст. до н.е. використовуються і у XXI ст. [2] Проте появи копійчаних грошей не відбулось би без технологічного розвитку людства, що дозволив усвідомити цінність металів та методи їх обробки, виготовлення монет тощо.

Історія фінтеху 1.0 почалась у XIX-му столітті, коли фінанси та технології об'єдналися в одне ціле для початку фінансової глобалізації. В цей період вибуховими були такі винаходи, як телеграф, залізничні дороги, канали та пароплави. Здавалось б на перший погляд, що ці винаходи не відносяться до фінтеху, проте за допомогою телеграфу або пароплаву можна було більш швидко та ефективно передавати необхідну фінансову інформацію, як-от список замовлень клієнтів, ціни на товари, кількість ресурсів тощо.

З початком періоду світових війн у XX сторіччі період фінансової глобалізації завершився, проте воєнні розробки воюючих країн принесли свій вклад у подальший розвиток фінтеху, особливо у сферах комунікацій та інформаційних технологій. У 1950-их роках Bank of America and American Express представили кредитні картки, що була підтримана іншими компаніями і в цілому знайшла позитивний відгук серед потенційних споживачів [3]. У 1964 році був представлений перший факс-апарат Xerox Corporation, комунікаційна технологія

якого активно та широко використовувалась у бізнесі до середини 2000-х років. Встановлення першого банкомату Barclays у Великій Британії у 1967 році є однією з найбільших революцій у сфері Фінтех. Майбутній президент Федеральної резервної системи Пол Вокер потім стверджуватиме, що банкомат – це найбільш важлива фінансова інновація, яку створили банки за останні 20 років, так як вона надала доступ споживачу до фінансових послуг в той час, коли банки можуть бути закриті. [4]

Період розвитку Фінтеху 2.0 припадає на 1967-2008 роки. Перший етап почався з переходу фінансових послуг від аналогової до цифрової індустрії, що позначив другий період фінансової глобалізації. Потреба взаємозв'язку внутрішніх платіжних систем через кордони привела до створення Товариства всесвітніх міжбанківських фінансових телекомунікацій (SWIFT) у 1973 році. Невдовзі після цього відбувся крах приватного німецького банку, що підкреслило необхідність регулювання фінансових технологій у міжнародному полі. Ноттінгемське будівельне товариство (NBS) вперше представило для користувачів онлайн-банкінг у 1980-му році в США та у 1983-му для Великої Британії. Різноманітні фінансові інституції переходили до діджиталізації внутрішніх операцій, відмовляючись від паперових алгоритмів роботи, наскільки це дозволяв комп'ютерний розвиток. Наприкінці 1980-х років послуги стали повністю цифровою сферою, заснованою на електронних транзакціях між фінансовими установами, учасниками фінансового ринку та клієнтами в усьому світі. Поширення використання комп'ютеризованих систем на фінансовому ринку звернув увагу на необхідність управління ризиками.

Поява і розширення доступності мережі Інтернет заклала наступну цеглину розвитку. Великі компанії використовували можливості мережі для онлайн перевірки рахунків, банківські установи для надання фінансових послуг онлайн – у 2005 році у Великій Британії з'явилися перші банки без фізичних відділень (ING Direct, HSBC Direct).

Світова економічна криза 2008 року змусила всіх гравців переосмислити встановлені правила і започаткувала еру розвитку Фінтеху 3.0, що триває до сьогоднішнього дня. Криза породила недовіру громадськості до банківської

системи та перерозподілила недостатньо задіяних і незадоволених бувших фінансових спеціалістів банків до свіжого та капіталізованого Фінтеху. Все вищезазване привело до популяризації альтернатив банківської системи – Фінтех-компаній, які пропонували нові і кращі методи переказів коштів, надання кредитів, інвестування тощо. Компанії у сфері Фінтеху характеризувались гнучкішими умовами роботи, що задовольняло більше ринок праці і дозволяло залучати молодих і креативних спеціалістів. Так Фінтех став серйозною загрозою для банківської сфери, що спричинило бурхливий розвиток обох сфер.

На фоні фінансової кризи і всіх впливаючих наслідків регулюючі технології також отримали свою дозу розвиваючого ефекту, а в поле зору державних інституцій потрапили нові інструменти для об'єкти для регулювання, що своїм чином впливає на фінансових ринок теперішнього дня. [5]

Поява терміну «фінтех» відбулась у 1900-х роках. Як стверджує Марк Хочстейн в ранніх 90-х компанія Citicorp вперше використала Фінтех у назві свого проекту, коли намагалась подолати репутацію захисника технологічної співпраці з аутсайдерами [6]. Крім того теж саме видання опублікувало ще одну статтю з приміткою про те, що дана стаття з'явилась у 1993 році і містить найдавніше вживання слова «фінтех» [7].

Проте існує ще раніша згадка фінтеху – це стаття 1972 року під авторством Абрахама Бетінгера [8]. Автор стверджує, що «ФІНТЕХ це аббревіатура, що означає фінансову технологію, яка об'єднує банківський досвід з сучасними науковими методами управління та комп'ютером». ФІНТЕХ, за уявленнями Бетінгера, було створено для аналізу та вирішення щоденних проблем, які існують у банківському середовищі.

У 2016 році було проведено дослідження визначення поняття «фінтех» Патріком Шуффелем, що полягало у літературному огляді та семантичному аналізі усіх наукових статей, досліджень, інших робіт, написаних англійською мовою до жовтня 2016 року, що містили ключове слово «фінтех» [9]. В результаті, лише 6% (13 робіт) від всієї вибірки наукових праць, що містять ключове слово дають визначення поняттю «фінтех», з яких розрізнити можна загалом 10 визначень.

Таким чином, чотири роботи стверджують, що «фінтех» є галуззю, сектором чи індустрією, дві роботи визначають «фінтех» як технологію, три інші роботи описують «фінтех» як певний вид діяльності, тобто як бізнес, надання послуг тощо. Аналіз атрибутів, які автори використовували для розширення та додаткової характеристики поняття, показав, що найчастіше використовувався атрибут інноваційний, новий, руйнівний. Іншими часто використовуваними атрибутами є фінансовий та технологія. Варто сказати, що тричі у досліджених роботах «фінтех» виступає для підвищення ефективності або сприяння фінансовим послугам. Узагальнивши результати своєї роботи автор запропонував власне визначення: «Фінтех – це нова фінансова галузь, що застосовує технології для покращення фінансової діяльності». Нижче автор самостійно критикує своє визначення, аргументуючи це тим, що воно не охоплює старі банківські технології, що надаються переважно через людський інтерфейс, як мейнфрейми і паперові послуги.

Отже, не зважаючи на досить тривале використання терміну та фінансових технологій, у науковому колі не сформована остаточна дефініція «фінансових технологій» чи «фінтеху». Додаткова складність формування загальноприйнятого терміну також полягає в тому, що визначення має описувати всі організації та послуги, що асоціюються чи відносяться до терміну. І хоча більшість компаній галузі мають спільні риси, проте існують і винятки, зважаючи на інноваційність даного явища. Наприклад, велика кількість фінтех-компаній знаходять у фазі стартапу, проте так як не всі компанії галузі є стартапами, неможливо одним визначенням описати обидві групи. [9]

Відсутність загальноприйнятого терміну може компенсуватись описом основним сегментів індустрії. На основі бізнес-моделей та залученості компаній, галузь Фінтех можна поділити на 4 основні сегменти: фінансування, управління активами, платежі та інше, що покриває собою групу компаній, які не можна віднести до попередніх сегментів (рис. 1.1).

Сектор фінансування включає в себе компанії, що забезпечують фінансування юридичних і фізичних осіб. Цей сектор також можна поділити на підсектори:

фінансові технологій, що базуються на участі великої кількості осіб – краудфандинг та без участі натовпу – факторингові послуги та кредит.

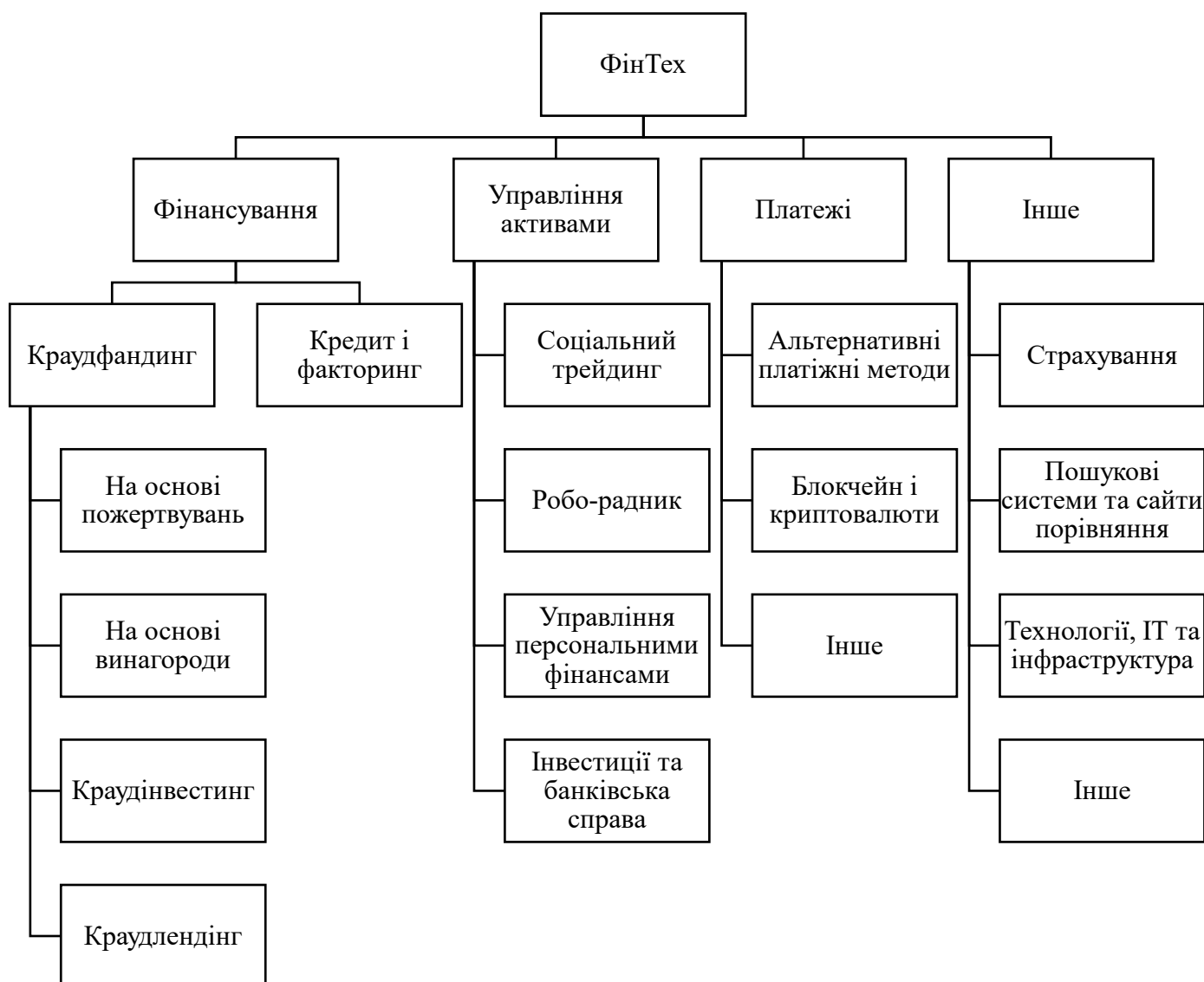


Рисунок 1.1 – Класифікація технологій і сегментів фінтех індустрії.

Джерело: складено автором на основі даних [10]

На основі вигод, які отримує натовп краудфандинг можна поділити на 4 види. Краудфандинг на основі пожертвувань означає, що учасник не отримує фінансових винагород за свої внески, проте можуть отримувати певну форму негрошової компенсації, як, наприклад, право на попереднє замовлення продукту, знижену ціну продукту, будь-які форми престижу тощо. У краудфандингу на основі винагород учасники отримують фінансові винагороди. Як правило,

платформи, що забезпечують такі види фінансування отримують прибуток у вигляді 5% - 11% від суми платежу або добровільних пожертвувань учасників та ініціаторів проектів. Краудінвестинг включає в себе отримання інвесторами частки акцій, боргу або гібридної власності – певна участь в капіталі компанії. Компанії, що залучені до краудлендінгу створюють платформи, де приватні особи та бізнес можуть отримати кредитування від великої кількості осіб. Кредитори, в обмін на фінансування, отримують заздалегідь визначену процентну ставку.

Інший підсегмент – кредитування і факторингу включає в себе компанії, що співпрацюють з банками-партнерами і надають кредити фізичним чи юридичним особам без залучення натовпу. Часто позики є короткостроковими – надаються на кілька днів або тижнів і люди можуть їх отримати через мобільні телефони. Крім того, ці фінансові технології пропонують інноваційні рішення факторингу, такі як онлайн продаж вимог або можливість отримання факторингових послуг без мінімальних вимог. Зазвичай, компанії, що діють у кредитному та факторинговому підсегменті, автоматизують багато зі своїх процесів, забезпечуючи таким чином економічні, швидкі та ефективні фінансові послуги.

Сегмент управління активами включає технології, що надають консультаційні послуги розпорядження та управління активами. Соціальний трейдинг – це форма інвестування, за якої інвестори можуть спостерігати, обговорювати та повторювати інвестиційні стратегії та портфелі інших учасників соціальної мережі, тобто індивідуальні інвестори можуть отримувати вигоду від колективного досвіду. Підсегмент робо-консультант відноситься до систем управління портфелем, як надають на основ алгоритмів автоматизовані інвестиційні консультації або готові рішення, що зазвичай базуються на стратегіях пасивного інвестування та диверсифікації портфелю, враховуючи різні фактори, як толерантність інвестора до ризику, тривалість інвестицій, бюджет тощо. Персональний фінансовий менеджмент включає в себе ряд компаній, що займають фінансовим плануванням фізичних осіб за допомогою різноманітного програмного забезпечення чи мобільних додатків за одноразовий або періодичний платіж. До останнього підсегменту відносяться фінтех-підприємства, що займаються онлайн управлінням

активами з частковою автоматизацією інвестиційно-консультаційних процесів, а також депозитні брокери, що займаються менеджментом строкових депозитів за кордоном, відкриттям банківських рахунків з додатковими функціями тощо.

До сегменту платежів відносяться фінансові технології та програми, що надаються доступ до послуг з національних і міжнародних платіжних операцій. Сюди відносяться підсегмент блокчейну і віртуальних валют, що використовуються як альтернативи фіатних грошей для обміну, накопичення, збереження грошових активів. Також сюди відносяться мобільні платежі і кібергаманці, що забезпечують альтернативні методи оплати і однорангових платежів.

Останній сегмент включає в себе фінансові технології, що не можна віднести до трьох попередніх. По-перше, це фінтех-компанії, що пропонують послуги страхування або надають послуги з його оформлення, так званий іншуртех (англ. InsurTech). Дуже поширеним в даному контексті є групове страхування, при якому група страхувальників об'єднується і бере на себе колективну відповідальність у разі збитків. По-друге, це технології, що займаються пошуком та порівнянням фінансових послуг або продуктів і Інтернеті, а також надають технічні рішення для постачальників фінансових послуг. Останнім елементом класифікації є підсегмент «Інше», тобто все, що не можна віднести до вищеописаних елементів класифікації [10]. Зважаючи на інтенсивність розвитку, інноваційність та широку розгалуженість галузі дана класифікація є вичерпною та достатньою.

Також сьогодні можна говорити про новий сектор Smart FinTech. Це нове покоління фінтеху, яке використовує методи науки про дані та штучного інтелекту (DSAI) для трансформації фінансів та економіки. Дослідження в цьому напрямку охоплюють останні досягнення в інтелектуальних фінтех-рішеннях для банкінгу, торгівлі, кредитування, страхування, управління активами, платіжних систем, управління ризиками, криптовалют та блокчейну, а також методи DSAI, такі як складні системні методи, кількісні методи, інтелектуальні взаємодії, розпізнавання та відповіді, аналітика даних, глибоке навчання, федеративне навчання, обробка збереженням конфіденційності, розширення, оптимізація та покращення

системного інтелекту. Метою Smart FinTech є створення інтелектуальних, автоматизованих, повноцінних та персоналізованих економічних та фінансових підприємств, послуг та систем. [11]

1.2 Методи та підходи оцінки вартості та інвестиційної привабливості фінтех-компаній

В загальному ринок фінтех вимірюється за допомогою дещо банальних і типових статистичних показників, що загалом описують ринок. Сюди відносяться кількість фінтех-компаній на ринку регіону, кількість робітників і вакантних позицій у сфері, вартість активів і компаній сектору фінтех. Складність оцінки ринку полягає в невизначеності класифікації і належності. Так, наприклад, при визначенні кількості компаній на ринку у досліджуваному секторі потрібно визначитись які компанії будуть входити у перелік ті, що працюють у фінтех сфері чи ті, що можна віднести до фінтех. Класифікація робочих місць у фінтех також є складним завданням, так як не всі, хто працює фінансових компаніях або технологічних фірмах працюють у фінтех, проте певна частина з них належить до робітників фінтех сфери. [12]

Якщо говорити про оцінку та аналіз окремих фінтех-компаній, то спершу варто згадати ключові різниці між стартапами та звичайними бізнес-одинацями. По-перше стартапи мають специфічні цілі, тобто проблеми, що він вирішує за допомогою руйнівних технологій чи вдосконаливши вже існуючі рішення проблеми. Наприклад, компанія TransferWise запропонувала дешевші, ніж банки грошові перекази за кордон і займає близько 20% всього британського ринку переказів [13]. Другою особливістю є те, що фінтех-компанії здатні швидко розширюватись у географічному просторі без потреби у фізичній присутності у регіоні. До прикладу, цифровий банк Revolut, що дозволяє відкрити рахунок дистанційно у 120 країнах вже налічує більше 3 млн клієнтів і не зменшує обороти

набирання популярності [14]. Завдяки гнучкій та компактній структурі таких компаній, на відміну від банків або інших традиційних фінансових установ, компаніям фінтех-галузі не потрібні великі фінансові вливання. Відомі фінтех-компанії, як-от Raupal, доступні майже у кожному куточку світу без фізичного представництва у кожній країні. [15]

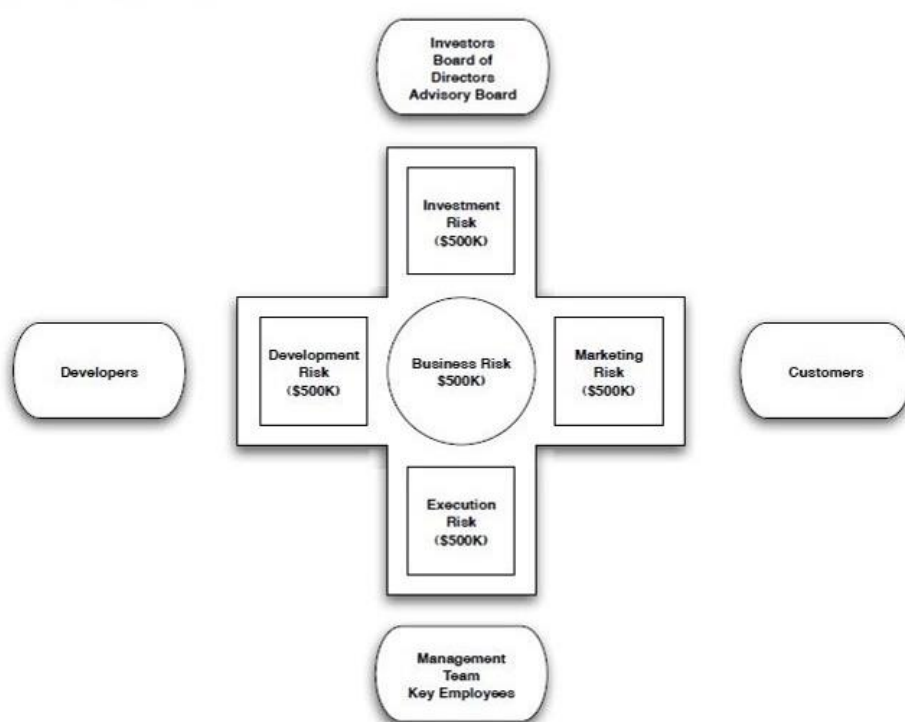
Одним з відомих методів, що використовуються для оцінки фінтех-компаній є метод оцінки системи показників (англ. Scorecard Valuation Methodology). Сутність методу полягає у порівнянні досліджуваної компанії з типовими для галузі стартапами, що фінансуються за рахунок бізнес-янголів і у подальшому коригуванні середньої оцінки нещодавно профінансованих компаній у регіоні для отримання попередньої грошової оцінки досліджуваної компанії. Під попередньою оцінкою мається на увазі вартість стартапу безпосередньо перед інвестиційними вливаннями. Таке порівняння проводиться лише для компаній, що знаходяться на одній стадії розвитку, а саме на стадії до отримання доходу загалом або певної суми прибутку. Першим кроком є визначення медіанної попередньої грошової оцінки компаній у регіоні та секторі цільової компанії. Далі метод скоригує цю вихідну точку, враховуючи сильні і слабкі сторони досліджуваного підприємства. Оціночними факторами [16], що сформулюють уявлення про слабкості і переваги стартапу є:

- сила управлінської команди (досвід, компетентність тощо) – від 0 до 30%;
- розмір можливостей (розмір потенційного ринку, потенційний дохід у довгостроковій перспективі) – від 0 до 25%;
- сильні сторони продукту чи інтелектуальної власності (наскільки добре продукт визначений і розвинутий, оригінальність продукту, привабливість для клієнтів) – оцінюється від 0 до 15%;
- конкурентне середовище (сила конкуренції на ринку) – від 0 до 10%;
- маркетинг/канали збуту/партнери – від 0 до 10%;
- потреба у додаткових раундах фінансування – від 0 до 5%;
- інші фактори – від 0 до 5%.

Даний метод є досить суб'єктивним, проте цінним для наукового та бізнес-використання. Він надає фактори та проблеми, що слід враховувати під час оцінки подібних компаній, як для засновників, так і для потенційних янголів стартапів. [17]

Наступним поширеним методом для оцінки фінтех-компанії є метод оцінки Беркуса (англ. Berkus Method of valuation). Він був створений у середині 1990-х років технічним футуристом та інвестором Дейвом Беркусом.

Startup Enterprise Valuation
(Based on the Dave Berkus Method)



© Alan McCann 2005

Рисунок 1.2 – Графічне представлення методу оцінки Беркусу, створене Аланом МакКанном у 2005 році

Джерело: [18]

У зв'язку з тим, що лише один стартап з тисячі досягає чи перевищує прогнозовану планку доходів виникають певні перешкоди в оцінці стартапу на основі фінансових показників, що низький рівень прогнозування майбутнього. Саме тому Беркус вирішив, що найкращим способом оцінювати стартап є оцінка ті елементи, які зменшують ризик успіху підприємця чи команди. Винахідник методу

вважає, що для успішної компанії валовий дохід на п'ятому році діяльності має становити 20 мільйонів доларів. За даним методом існує основних елементи ризику у стартап-компаніях, що оцінюються, а також встановлюється певна базова цінність потенціалу головної ідеї підприємства. Основними елементами ризику є технологічний ризик (ризик розробки), ризик виконання, що має нівелюватись командою управління якістю, ринковий ризик, що відображає відношення споживачів до продукту та виробничий ризик, що відображає розгортання продукту або продажів (рис. 1.2). За кожне зменшення основних елементів ризику та за ідею стартап може отримати 500 тисяч доларів США до вартості компанії, тобто максимально підприємство може «заробити» 2,5 мільйона доларів США.

Беркус власноруч критикує власний метод – він зауважує, що запропонована ним матриця є досить обмежувальною і не відповідає викликам сьогодення. Так, наприклад, поточні середні оцінки стартапів демонструють, що у особливо розвинутих регіонах, як-от Кремнієва долина чи Силіконовий пляж, попередні грошові оцінки компаній набагато вищі за 2,5 мільйона доларів. Деякі елементи ризиків можуть бути нерелевантними для специфічних галузевих стартапів, наприклад, для стартапу, що займається медичним обладнанням замість маркетингового ризику краще оцінювати ризик схвалення FDA. При цьому Беркус зазначає, що початкова оцінка має бути достатньо низькою для урахування ризику, який бере на себе інвестор, а також забезпечити ріст інвестицій протягом життєвого циклу стартапу. [18]

Наступний метод, що застосовується для оцінки стартапів є метод підсумовування факторів ризику (англ. Risk Factor Summation Method), що на відміну від двох вищеописаних враховує більш широкий пул факторів ризику новоствореної компанії до отримання перших прибутків. Автори цього методу The Ohio TechAngels зауважують, що метод відображає передумову, що чим більше факторів ризику присутні тим більшим стає загальний рівень ризику. Цей факт змушує інвесторів думати про різні типи і напрямки ризиків, яким має керувати підприємство. Метод пропонує оцінювати наступні види ризиків: ризик управління, етап розвитку бізнесу, політичний (законодавчий) ризик, виробничий

ризик, маркетинговий ризик (збуту), ризики фінансування, конкуренції та судових процесів, технологічний ризик, ризики, спричинені міжнародними факторами, ризик репутації та ризик вартості виходу. Кожен тип ризику оцінюється за шкалою від +2, що відповідає «дуже позитивно для розвитку компанії» до -2, що відповідає «дуже негативно для компанії». За кожен бал середня оцінка компанії до отримання доходу коригується на 250 тисяч доларів у негативну чи позитивну сторону відповідно [19]. Однією з негативних сторін даного методу є те, що всі фактори мають однакову вагу, тобто ризик впливу міжнародних факторів має той самий вплив, що і управлінський, хоча хороша команда, що вміє управляти ризиками та приймати ефективні рішення у реальності має набагато більший вплив. Іншою негативною рисою методики є його однобокість: якщо стартап відноситься до сектору з поганою продуктивністю, то оцінки призведуть до заниження середньої оцінки стартапу і інвестори не будуть зацікавлені до всіх компаній даного сектору. [20]

Іншим методом, що застосовується для оцінки фінтех компанії є Cost-to-Duplicate метод, що буквально перекладається як метод вартості дублювання. Він зосереджується на витратах, що має понести підприємство для свого створення та розвитку на перших стадіях, включаючи придбання необхідних матеріальних активів, а також видатків, пов'язаних з розробкою та запуском продукту. Негативними рисами методу є: неврахування майбутніх продажів компанії та її потенціалу через період часу загалом, а також ігнорування нематеріальних активів, що часто складають велику частину успіху. Метод ігнорує наприклад такі нематеріальні активи, як пізнаваність бренду, людський капітал та інтелектуальну власність (комерційні таємниці, патенти, авторські права тощо), налагоджені зв'язки та партнерства тощо. [21]

Метод венчурного капіталу (англ. Venture Capital Method) був описаний у 1987 році Вільямом Сальманом та Деніелом Шерліс. Метод венчурного капіталу включає в себе розуміння того, що інвестори прагнуть отримати прибуток, що на кілька порядків перевищує їх початкові інвестиції, базуючись на рівні ризику, який вони визначають у потенційному підприємстві для інвестицій. Даний метод

розраховує приблизну теоретичну вартість компанії за параметрами вихідної вартості, тобто очікуваної вартості підприємства у майбутньому через 5-7 років, та внутрішньої норми прибутку, що вимагається інвесторами для інвестицій з високими рівнями ризику і прибутковістю. Даний метод складно використовувати через те, що прогнозування прибутку компанії є складним і спекулятивним процесом, а мультиплікатори, що застосовуються базуються на передбачуваному і прийнятному рівні ризику для кожного окремого інвестора, тому метод не є універсальним в цьому розрізі. [22]

Часто разом з методом венчурного капіталу для оцінки на ранніх стадіях розвитку застосовують метод дисконтованих грошових потоків (англ. Discounted Cash Flow Method). Це метод оцінки, що використовується для оцінки вартості досліджуваного стартапу на основі очікуваних майбутніх грошових потоків, відповідно компанія має мати грошові потоки, що можна повноцінно та обґрунтовано оцінити. Потім ці грошові потоки дисконтуються до теперішньої вартості з використанням відповідної ставки дисконту, що дорівнює середньозваженій вартістю капіталу. [23]

Для фінтех компаній, що вже розпочали свою діяльність також можуть застосовуватись інші методи. Наприклад, метод мультиплікації доходів або прибутку (англ. Multiple of Revenue), що базується на визначенні коефіцієнтів на основі чистих продажів чи валового доходу. Інвестори вважають цей метод ненадійним, так як він оцінює лише дохід компанії, що не є всеосяжним показником вартості. Також можна розраховувати мультиплікатор EBITDA, що вимірюють здатність підприємства генерувати готівку та операційну ефективність компанії. Загалом цей мультиплікатор є мірою прибутку та потенціалу компанії. [24]

Таким чином, було розглянуто основні методи оцінки фінтех компаній, що широко застосовуються у всьому світі дрібними інвесторами та відомими фінансовими корпораціями. Всі методи мають свої специфічні риси, переваги та недоліки, а також особливості використання.

1.3 Тренди та перспективи розвитку фінансових технологій в Україні: виклики, досягнення та потенціал

Розвиток фінтех галузі у світі, а також супутні причини, такі як COVID-19, локдауни та процеси глобалізації привели до бурхливого розвитку фінтех-індустрії в Україні. В Україні фінтех, за словами Максима Яковера, керуючого партнера та CEO UNIT.City з'явився у 2015 році. Причиною його появи стала фінансова криза, спричинена російською агресією на території України. У банків через кризи з'являються проблеми і для стартапів це ідеальна ситуація, щоб «вибухнути», адже виникає проблема яку потрібно вирішити нетрадиційними методами. До того ж, в часи фінансових криз банки скорочують своїх співробітників і ці досвідчені спеціалісти виходять на ринок – 70% засновників стартапів у галузі фінтех є колишніми працівниками банківського сектору. [25]

У щорічному світовому рейтингу цифрової конкурентоспроможності IMD (World Digital Competitiveness Ranking) у 2021 році Україна зайняла 54 місце з 64 досліджуваних країн. У порівнянні з минулими роками ця позиція зросла на 4 пункти (таблиця 1.1). У 2022 році Україна не досліджувалась в рейтингу через «обмежену надійність зібраних даних». [26]

Таблиця 1.1 Місце України в рейтингу цифрової конкурентоспроможності IMD

Показник	2017	2018	2019	2020	2021
Загальний рейтинг	60	58	60	58	54
Знання	45	39	40	38	37
Талант	57	55	57	52	46
Підготовка та освіта	26	22	21	19	18
Наукова концентрація	45	40	49	50	55

Продовження Таблиці 1.1

Технології	62	61	61	59	58
Нормативна база	56	54	54	54	46
Капітал	62	61	62	59	55
Технологічна основа	60	57	60	58	57
Готовність до майбутнього	61	61	62	61	58
Адаптивні установки	58	53	59	56	56
Бізнес-гнучкість	56	53	45	51	45
Інтеграція ІТ	60	61	61	62	61

Джерело: складено автором на основі даних [27]

Методологія даного рейтингу визначає цифрову конкурентоспроможність країн на основі трьох факторів: знання, технології та готовність до майбутнього. У кожного з трьох факторів виділяють три субфактора. В факторі знання це талант, підготовка та освіта і наукова концентрація. У факторі технологій виділяють нормативну базу, капітал та технологічну базу. У факторі готовності до майбутнього субфакторами є адаптивні установки, бізнес-гнучкість та інтеграція ІТ. Як видно з таблиці 1.1 майже за кожним фактором та субфактором Україна зміцнила свої позиції, окрім субфактора наукової концентрації – тут місце України у рейтингу знизилось на 5 пунктів. Сильними сторонами України станом на 2021 рік, відповідно до звіту IMD є високі державні витрати на освіту (11 місце), високе співвідношення студентів та викладачів на рівні вищої освіти (11 місце), значна кількість жінок в науці (17 місце), великі обсяги інвестицій в телекомунікації (2 місце), а також використання Big data та аналітики (19 місце). В той же час дослідники виявили слабкі сторони України у контексті цифровізації. Це незадовільний кредитний рейтинг (62 місце), недостатність венчурного капіталу (62 місце), низьке покриття бездротового широкосмугового доступу (61 місце) і непопулярність мобільного широкосмугового зв'язку (64 місце), недостатній розвиток права на інтелектуальну власність (61 місце). Варто відмітити, що всі ці недоліки відносяться до фактору технологій [27]. Даний рейтинг є відображенням

того, як країна здатна вивчати і впроваджувати новітні цифрові технології, що на пряму є показником розвитку фінтех-сфери у країні.

В Україні була проведена програма реформування фінансового сектору тривалістю у чотири роки з 2016 під назвою «Трансформація фінансового сектору». Дана програма фінансувалась Агентством США з міжнародного розвитку (USAID) та виконувалась компанією DAI Global LLC. У розрізі даного проекту разом з UNIT.City був підготовлений звіт «Фінтех в Україні: тенденції, огляд ринку та каталог». [28]

Дослідниками було виділено декілька факторів розвитку фінтех в Україні, що є унікальними саме для українського фінансового ринку. В першу чергу це інфраструктура – Інтернет, його швидкість та доступність постійно покращуються з одночасним зменшенням вартості послуги та супутніх матеріалів. До того ж кількість дорослого населення, що має доступ до Інтернету зросло на 40% за майже 10 років. До цього ж фактору можна віднести прорив Україні в сфері електронної ідентифікації, що забезпечується електронним документами та національною системою BankID. Ці складові дозволяють клієнтам швидко отримувати послуги від банків або інших надавачів фінансових послуг.

Іншим важливим чинником, що сприяє розвитку фінтех в Україні є правове та регуляторне середовище. Законодавці та регулятори вже прийняли низку змін, що позитивно впливає на розвиток цифрових фінтех-послуг на ринку України. Так, наприклад, до таких змін можна віднести впровадження електронно підпису та електронного документообігу, створення суперечливого спеціального режиму для ІТ компаній «Дія.Сіті» [29]. Також у 2022 році набрав чинності Закон України «Про платіжні послуги» від 30.06.2021 №1591-IX, що окреслив межі функціонування та регулювання новітніх технологій на фінансовому ринку, розширив і визначив постачальників платіжних послуг, запровадив нові види платіжних послуг, вимоги та обмеження компаній, що є надавачами платіжних послуг тощо [30]. У криптовалютному законодавстві Україна також вже зробила перші кроки – вже прийнятий Закон України «Про віртуальні активи» від 17.02.2022 №2074-IX, що надає визначення поняттю віртуального активу, а також визначає правові

відносини між учасниками ринку криптовалют [31]. Також органи Державної податкової служби в Індивідуальній податковій консультації від 04.12.2019 р. № 1689/ПК/04-36-33-02-07 «Щодо порядку оподаткування доходів деяких операцій» визначають, що «доходи, отримані фізичною особою - резидентом від продажу криптовалют, оподатковуються податком на доходи фізичних осіб і військовим збором на загальних підставах.» [32]. Хоч це лише консультація і істотно необхідні внесені зміни у Податковий кодекс стосовно регулювання операцій з криптоактивами, проте ці перші кроки вже є позитивним сигналом для розвитку крипторинку та фінтеху загалом.

Іншим визначальним чинником розвитку фінтеху в Україні є простий доступ до капіталу та інвестицій. У 2021 році українські стартапи отримали венчурних інвестицій на суму 779,6 млн доларів, що є на 46% більше у порівнянні з 2020 роком. Незважаючи на російську агресію у I кварталі 2022 року ринок приватних інвестицій продовжував розвиватись і загалом було укладено угод на суму більше 150 млн доларів [33]. Відповідно до дослідження Mastercard, проведеного у 2018 році, понад 50% банкірів стверджують, що їх банк готовий до впровадження фінтех-інновацій, а 71% опитаних знаходять необхідним слідкувати та залучати ефективні фінтех-рішення [34].

Останнім фактором, що має високий вплив на розвиток фінтех-індустрії в Україні є освіта та кваліфікація людського капіталу. За дослідженнями зростання ІТ-сектору відбувається на 20% щорічно і загалом в Україні присутнє місце для подальшого зростання, так як ІТ-спеціалісти складають лише 1,3% від всієї зайнятості. Відповідно до Індексу глобальної конкурентоспроможності (англ. Global Competitiveness index) Україна займає досить високе місце за якістю людського капіталу (39 позиція) та може зрівнятись з лідерами географічного субрегіону, як, наприклад, Польща, що займає 35 місце. Також в Україні розвинена неформальна освіта, що коригує недоліки формальної системи освіти. Близько 61 тисячі осіб навчаються щорічно у неформальних школах, які присутні у всіх ключових містах ІТ-галузі, а також широко розповсюджені у дистанційному форматі. [35]

Активний та нестримний розвиток фінтех-індустрії на теренах України розуміє і підтримує державний апарат. Таким чином, влітку 2020 року Національним банком України була затверджена «Стратегія розвитку фінтеху в Україні до 2025 року». Основними стратегічними напрямками, що виділив для себе Національний банк є наступні: розвинена кешлес-економіка, високий рівень цифрової та фінансової грамотності, а також стала фінтех-екосистема. За 5 років роботи за даною стратегією в Україні мають значно розвинутиись напрямки кредитування, платіжних сервісів, кібербезпеки та іншуртеху (технології страхування), а також фактично з'явитись на ринку відносно нові для українського споживача напрямки білінг-менеджменту, віртуальних активів та блокчейну, персональних фінансів, регтеху і аналітики Big Data та штучного інтелекту. У межах даної стратегії основними очікуваними результатами є скорочення монетарної тіньової економіки, запровадження стандартів відкритого банкінгу, введення регуляторної «пісочниці» для тестування продуктів та сервісів, поширення новітніх технологій, розвиток академічної основи з концентруванням на відкритий банкінг та цифрові фінанси. [36]

Для дослідження українського ринку, а саме з боку його учасників Ernst&Young та проект «Трансформація фінансового сектору» USAID провели спільне опитування українських фінтех-компаній та банків у 2019 році. У опитуванні взяли участь 41 компанія/проект фінтех-галузі. Більше 73% всіх фінтех компаній-учасників опитування працюють на ринку більше 3 років, а майже 50% усіх опитаних відносять себе до стартапів, хоча вже пройшли етап першого отримання доходу. Також більше 85% всіх респондентів сфокусовані на наданні послуг або продуктів для бізнесу, ніж для домогосподарств. Менше 5% всіх опитаних фінтех-компаній фінансуються за рахунок банківських кредитів, при цьому 61% респондентів повністю забезпечують себе самостійно. Іншими популярними джерелами фінансування є приватні інвестори акціонерного фінансування (близько 23%) та стратегічні інвестори, окрім банків (близько 7%). Близько 75% всіх компаній мають працівника з багаторічним досвідом роботи у традиційній фінансовій сфері на керівній посади чи у правлінні. Таким чином,

збірний портрет фінтех-компанії-респондента характеризується наступними особливостями: бізнес-погляд компанії направлений в європейську сторону ринку, фінансування банків відсутнє і навіть навпаки, компанії в основному самостійно забезпечують себе, управління та/чи менеджмент є досвідченими робітниками традиційного фінансового сектору, компанія фокусується на B2B послугах і продуктах, компанія існує більше 3 років і досі розвивається. Щодо співпраці фінтех-компаній з банками, то близько 46% опитаних надають одну і більше послуг чи продуктів банку. Затребуваними такими послугами є електронне виставлення рахунків, проведення платежів, окрім карткових. Основними способами монетизації продуктів респондентів є комісія за транзакцію (65,9%), оплата за період використання (48,8%), розподіл доходів та оплата за лідів або поєднання двох і більше способів.

Важливою частиною дослідження є розділ під назвою «Власна думка», де організатори опитування спитали у фінтех-компаній думку щодо перешкод розвитку галузі в Україні. За словами респондентів найбільшою перешкодою є «застаріле несприятливе законодавство». Опитані вважають, що найнеобхіднішими введенням та змінами у законодавстві мають стати регулювання щодо віддаленої ідентифікації клієнтів, правила Другої платіжної директиви ЄС, нормативна база щодо електронних грошей, ліцензування послуг з ініціювання платежу та надання інформації про стан рахунку. У топ-3 відповідей також увійшла складність формування партнерства та фінансова неграмотність населення. При цьому найменш істотними перешкодами стали брак талантів та недостатність венчурного капіталу.

З банківської сторони спільна робота з фінтех-компаніями є обмеженою. Карткові платежі займає вершину від усіх послуг, що банк надає разом з фінтех-компанією (85% респондентів). Також 51% опитаних відповіли, що залучають сторонніх постачальників чи фінтех-компанії для розробки та обслуговування програмного забезпечення бек-офісу. Банки вважають розвиток фінтеху загрозою для традиційного банківського сектору, про що свідчать позитивні відповіді більше 78% респондентів. [37]

Вищенаведене вказує на те, що у фінтех-сектора України існують свої унікальні особливості, що не характерні для інших країн субрегіону, а також абсолютні переваги та низка недоліків. Проте факт існування та стрімкого розвитку фінтех-сфери в Україні є незаперечним і потребує зворотної відповіді від учасників ринку та держави вже сьогодні.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД СУЧАСНОГО СТАНУ ТА МАЙБУТНІ ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ФІНАНСОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ

2.1 Кластерний аналіз фінтех-компаній України

Українська асоціація фінтех та інноваційних компаній – включає в себе державні установи, експертів, робітників та фінтех-компанії, користувачів послугами, інвесторів та фонди, яких об'єднує спільна мета розвитку фінтех-сфери в Україні та доступність фінансів для кожного. Асоціація почала свою роботу у червні 2018 року і досі активно працює в обраних напрямках діяльності. Наразі асоціація налічує майже 60 членів. [38]

У 2021 році асоціацією був випущений Каталог фінтех-компаній України 2021, що містить статистичну та описову інформацію про стан сфери на 2021 рік, а також перелік та опис компаній фінтех-сфери [39]. На сайті асоціації відсутня інформація щодо аналогічного каталогу за 2022 рік, а на 2023 рік була відкрита заявка, тому на даний момент каталог знаходиться у розробці. У зв'язку з цим, на сьогоднішній день, каталог за 2022 рік можна вважати як найбільш повний і детальний перелік компаній, що працюють у сфері фінтех. Зважаючи на те, що для потрапляння у каталог компанія має заповнити добровільний опитувальник для збільшення вибірки та ширшого охоплення українського фінтеху до дослідження була додана також низка компаній з аналогічного каталогу за 2020 рік. [40]

У Додатку А знаходиться перелік всіх взятих до уваги компаній із зазначенням інформації про назву, сферу діяльності, основними групами користувачів, стадією розвитку компанії, роком заснування, країною створення та ринком на який націлена компанія. Загалом до дослідження було взято 133 компанії. З них 118 компаній були засновані в Україні, інші – у Великій Британії (5), Сполучених Штатах Америки (5), Кіпрі (2), у Гонконгу (1), Естонії (1), Польщі (1). Основна кількість компанії, а саме 70 підприємств визначає стадію свого розвитку як

масштабування бізнесу, ще 39 вважають себе зрілою компанією, інші – займаються розробкою ідеї/продукту чи лише почали продажі.

Для початку у програмному пакеті Orange 3.34.0 було обраховано манхеттенські відстані між всіма точками дослідження. На рисунку 2.1 зображена отримана мапа відстаней, на якій видно, що загалом всі точки можна умовно розділити на три кластера уздовж діагональної лінії від лівого верхнього кута. Згори – відстань між точками більша і колір мапи більш світлий. Посередині діагоналі колір стає сірішим, що свідчить про наявність як великих відстаней між точками, так і малих, що змішуються між собою. І ближче до нижнього кута колір стає темнішим, що говорить про наявність точок, що знаходяться близько одна до одної.

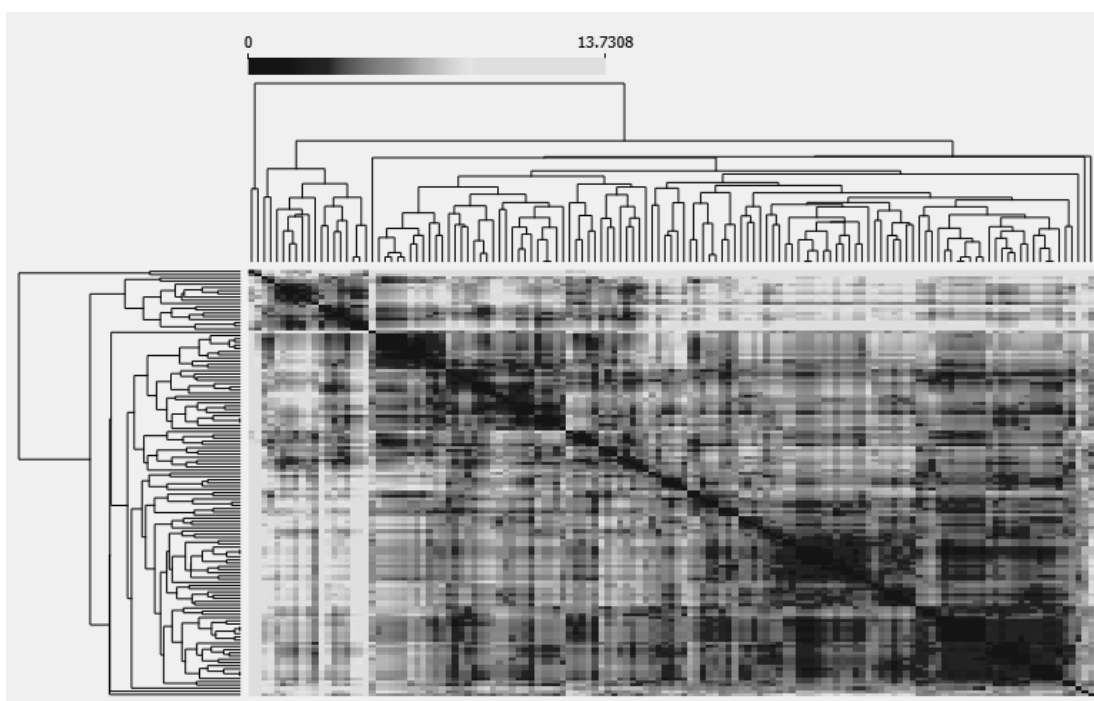


Рисунок 2.1 – Мапа манхеттенських відстаней між досліджуваними фінтех-компаніями, складена у програмному забезпеченні Orange 3.34.0

Джерело: авторська розробка

За допомогою методу ієрархічної кластеризації на основі побудованої вище мапи відстаней було побудовано дендрограму з типом поєднання кластерів Ward. Такий спосіб лінковки шукає об’єкти, що мають спільні характеристики і об’єднує

їх у кластери. Однією з переваг є те, що кластери створюються з однорідних об'єктів, що зменшує внутрішньокластерну дисперсію і збільшує відстань між кластерами. Дендрограма допомагає візуалізувати структуру та спосіб групування кластерів, а також оптимальну кількість кластерів загалом [41]. На рисунку 2.2 зображена отримана дендрограма. Для спрощення сприймання інформації було виділено топ три кластери: C1, C2 та C3.

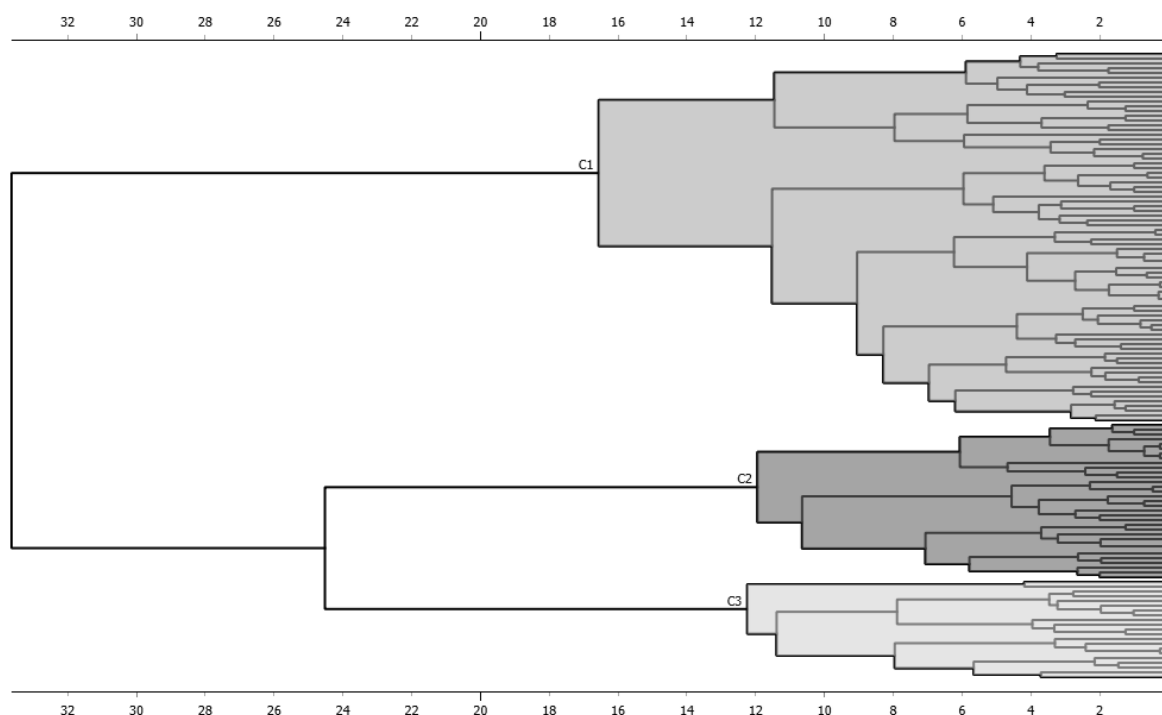


Рисунок 2.2 – Деревоподібна діаграма кластеризації фінтех-підприємств України з типом поєднання кластерів Ward, створена у програмному забезпеченні Orange 3.34.0

Джерело: авторська розробка

Найбільший кластер C1 складається в загальному з компаній, що надають свої послуги у сфері платежів та/або переказу коштів. Загалом такі компанії націлені на кінцевих споживачів, також часто такі компанії розробляють свої продукти та послуги для малого та середнього бізнесу або фізичних осіб-підприємців. Компанії, що відносяться до C1 кластеру є відносно «молодими» - створені у період 2012-2021 року та знаходяться на стадії масштабування бізнесу – кількість

співробітників не перевищує 63 осіб. Наступний кластер, С2, містить в собі компанії, що займаються сферою технології та інфраструктури. Їх технологічні рішення підходять для великого та малого бізнесу. Не зважаючи на те, що ці компанії також почали свою діяльність у період з 2012 по 2021 рік, з піком у 2019 році, вони знаходяться вже на стадії зрілості і у їх штаті працює в середньому 75 осіб. В кластері С3 найбільше представлено гігантів фінтеху – це компанії, що працюють на ринку від 10 до 30 років, знаходяться на стадії зрілості і розробляють свої рішення та продукти у сфері технології та інфраструктури для інших великих бізнесів.

Для наочного представлення всього описано вище про отримані кластери було побудовано діаграму розкиду (рисунок 2.3). Загалом найбільша кількість компаній знаходяться у стадії масштабування бізнесу або є зрілими і утворенні після 2010 року.

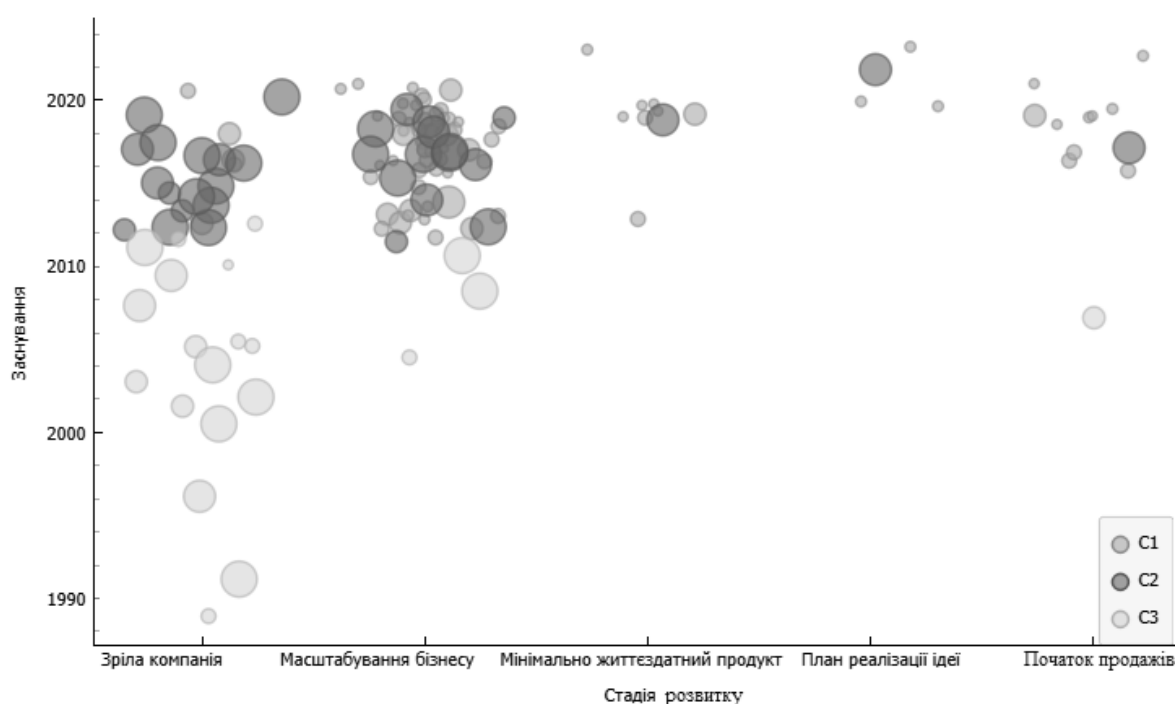


Рисунок 2.3 – Графік розподілу досліджуваних фінтех-компаній за стадією розвитку та роком заснування, розміром позначена кількість працівників, створений у програмному забезпеченні Orange 3.34.0

Джерело: авторська розробка

Також варто зазначити, що більша кількість компаній є невеликим бізнесами з кількістю співробітників менше 40 осіб, хоча на ринку присутня достатня

кількість більших компаній. Така тенденція до невеликого розміру компанії загалом є притаманною до фінтех-сфери у світі [42], а тим більш в Україні, де фінтех знаходиться у стадії розвитку.

Інший метод кластеризації, за Лувеном з використанням манхеттенською відстані, показує схожі результати, що були отримані попередньо (рисунок 2.4). Даний метод виокремлює також 3 кластера, що подібні до описаних вище.

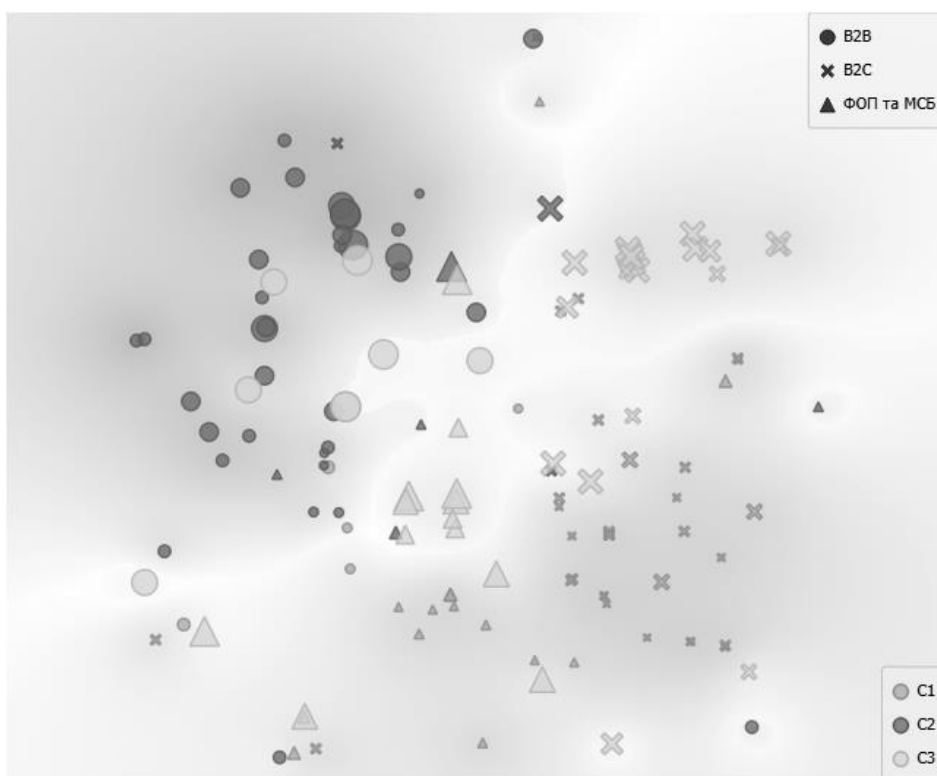


Рисунок 2.4 – Мапа кластеризації досліджуваних фінтех-компаній за Лувеном, форма позначки означає категорію споживача, розмір – кількість працівників в компанії, складена у програмному забезпеченні Orange 3.34.0

Джерело: авторська розробка

Кластер C1, виділений за допомогою методу кластеризації за Лувеном складається з невеликих компаній, що фокусуються на кінцевих споживачах і функціонують на ринку менше 10 років. У кластер C2, виділеного за Лувеном входять великі компанії, що зосереджені на розробці рішень для великого бізнесу і в основній масі почали свою діяльність у 2000-х роках. Кластер C3, отриманий за

допомогою кластеризації за Лувеном містить в собі середні компанії, послуги яких підходять для кінцевих користувачів та невеликого бізнесу.

Отже, за допомогою двох методів кластеризації було виділено основні групи, представлені на сучасному ринку фінансових технологій в Україні, що складається з трьох груп. В кожній групі компанії різняться за розміром та «віком», видами діяльності та групами потенційних клієнтів.

2.2 Регресивний аналіз дохідності фінтех-компаній в Україні

Як було показано раніше і на що вказує досвід інших країн розвиток фінтех-сектору є певним рушієм прогресу в країні, позитивно впливає на економіку, стимулює інвестування в країну, розвиває фінансову грамотність населення та задовольняє попит на фінансові послуги, що, в свою чергу, спрощує ведення бізнесу, а отже його швидший та ефективніший розвиток [43]. Таким чином, необхідним є проаналізувати які фактори впливають на вищу дохідність компаній та, відповідно, надають можливості для ведення подальшої діяльності компаній.

Для проведення дослідження з відкритих даних Опендатабот [44] було взято дані фінансової звітності, що становлять значення показників доходу, чистого прибутку, активів, зобов'язань та статутного капіталу. Низка компаній не потрапила до дослідження через те, що неможливо було прослідкувати яке підприємство зареєстроване під даною назвою, відповідно неможливо було знайти фінансову інформацію. Також у низки підприємств була відсутня інформація про фінансову звітність у відкритих джерелах чи на сайті компанії. Таким чином, загальна кількість компаній, що увійшла у регресивне дослідження дохідності склала 74 підприємств, що мали показники фінансової звітності хоча б за 1 рік з періоду 2020-2022 років. Список компаній виділений сірим кольором у Додатку А.

З Опендатаботу було вилучено інформацію для подальшого розрахунку та аналізу. У таблиці 2.1 наведені назви показників, методика розрахунку, позначення

та вимір обраних показників, що використовуються у подальшому, що використовуються в подальшому дослідженні.

Всі показники були розраховані для 2022 року. Якщо у відкритих джерелах не було інформації про фінансові показники за 2022 рік, то показники за попередні роки були приведені у ціни 2022 року та на основі нових даних розраховувались обрані фінансові коефіцієнти.

Таблиця 2.1 Регресивні змінні

Фінансовий показник	Назва змінної (вимір)	Розрахунок
<i>Незалежні змінні</i>		
Рентабельність активів	ROA (%)	Чистий прибуток/Активи
Рентабельність капіталу	ROE (%)	Чистий прибуток/Капітал
Рентабельність продажів	ROS (%)	Чистий прибуток/Дохід
Коефіцієнт обертання активів	ASSETS_COEF	Дохід/Активи
Коефіцієнт забезпечення власним капіталом	LIAB_EQ	Зобов'язання/Капітал
Мультиплікатор капіталу	EQ_MULT	Активи/Капітал
Коефіцієнт зростання продажів	SALES_G (%)	(Дохід за поточний рік – Дохід за попередній рік)/Дохід за поточний рік
Коефіцієнт активності	TURNOVER	Дохід/Капітал
Коефіцієнт продуктивності	PRODUCTIVITY (грн)	Чистий прибуток/кількість робітників
Кількість робітників	EMPL_NUM	-
Кількість років діяльності	YEARS	2022 - рік заснування компанії
<i>Залежна змінна</i>		
Чистий дохід	NET_INCOME (грн)	-

Джерело: авторська розробка

У таблиці 2.2 наведені статистичні дані про отримані значення обраних змінних, такі як кількість спостережень, що мають даний показник, середнє значення та стандартне відхилення, мінімум та максимум значення. Деякі компанії з ряду обраних не мають доходу або прибутку, тому показники як, наприклад ROS,

при неможливості розрахунку значення показника позначались у сукупності даних «N/A».

Таблиця 2.2 Статистичний аналіз даних

Назва змінної	N	Середнє $\pm$ стандартне відхилення	Мінімум	Максимум
ROA	74	-9,951 $\pm$ 152,307	-1276,381	90,897
ROE	73	-4674,93 $\pm$ 131524,326	-1057350,0	281850,0
ROS	73	0,917 $\pm$ 74,998	-344,243	316,452
ASSETS_COEF	74	0,0057 $\pm$ 0,466	-2,975	0,909
LIAB_EQ	73	1093,917 $\pm$ 7255,507	0,0	61972,500
EQ_MULT	73	1099,347 $\pm$ 6145,999	0,148	51310,900
SALES_G	73	-2,015 $\pm$ 12,525	-106,245	1,0
TURNOVER	73	1937,566 $\pm$ 9334,351	0,0	72467,0
PRODUCTIVITY	74	11037920,053 $\pm$ 38055251,765	0,0	288273055,60
EMPL_NUM	74	38,568 $\pm$ 24,954	5,0	75,0
YEARS	74	8,649 $\pm$ 6,334	1,0	31,0
NET_INCOME	74	28395733,873 $\pm$ 285058042,03	-625631000,0	2365191000,0

Джерело: авторські розрахунки

Для аналізу кореляції між обраними змінними було обрано у програмному пакеті eViews 12 було побудовано кореляційну матрицю (рисунок 2.5), що містить коефіцієнти кореляцій між обраними змінними. Загалом можна сказати, що коефіцієнти не корелюють сильно між собою, так як коефіцієнти набагато менше нуля. У деяких випадках зустрічається відносно висока, але не сильна кореляція. Так, наприклад, коефіцієнти забезпечення власним капіталом та мультиплікатор капіталу мають високу негативну кореляцію з рентабельністю капіталу (-0,8), а також коефіцієнт активності корелює з рентабельністю капіталу (-0,77). Високу корелятивну залежність (0,99) становлять між собою показники забезпечення власним капіталом та мультиплікатор капіталу – це може свідчити про те, що більша кількість компаній тримають на своєму балансі зобов’язання лише строком до одного року, тобто майже не використовують довгострокові кредити банків, не працюють з контрагентами за довгостроковими векселями тощо. З високого кореляційного зв’язку між коефіцієнтом активності та мультиплікатором капіталу

можна зробити висновок, що компанія фінансує значну частку активів за рахунок капіталу і відповідно активи на балансі підприємства генерують більшу частину доходу. Також спостерігається наявність кореляційного зв'язку між незалежною змінною чистого доходу та коефіцієнтом продуктивності (0,82) – це може пояснюватись тим, що як вже говорилося раніше у своїй більшості компанії не є великими – загальна кількість співробітників у великій фінтех-компанії в Україні складає близько 100 осіб – тому кореляція між цими показниками є високою.

	ROA	ROE	ROS	ASSETS_CO	LIAB_EQ	EQ_MULT	SALES_GR	TURNOVER	PRODUCTIV	NUM_OF_E	YEARS	NET_INCOME
ROA	1.000000	0.032161	0.331375	-0.235138	-0.000382	0.006944	0.006894	0.012664	0.049910	0.052218	0.037293	0.085068
ROE	0.032161	1.000000	0.066106	0.022998	-0.888360	-0.826835	-0.010646	-0.777950	0.022607	-0.103120	0.156445	0.026863
ROS	0.331375	0.066106	1.000000	-0.116877	-0.026464	-0.018145	-0.530584	-0.026772	0.044363	-0.050782	0.075936	0.126902
ASSET	-0.235138	0.022998	-0.116877	1.000000	-0.040432	-0.037962	0.109836	0.054649	0.203285	0.008112	0.157927	-0.045745
LIAB_EQ	-0.000382	-0.888360	-0.026464	-0.040432	1.000000	0.991353	0.029239	0.917462	-0.036323	0.130243	-0.049068	-0.012077
EQ_MU	0.006944	-0.826835	-0.018145	-0.037962	0.991353	1.000000	0.033180	0.928675	-0.039962	0.136884	-0.007245	-0.008856
SALES	0.006894	-0.010646	-0.530584	0.109836	0.029239	0.033180	1.000000	0.038609	0.040807	0.102194	0.055889	0.022925
TURN	0.012664	-0.777950	-0.026772	0.054649	0.917462	0.928675	0.038609	1.000000	-0.044538	0.064394	0.015448	-0.015933
PRODU	0.049910	0.022607	0.044363	0.203285	-0.036323	-0.039962	0.040807	-0.044538	1.000000	-0.065432	-0.001699	0.818628
NUM_O	0.052218	-0.103120	-0.050782	0.008112	0.130243	0.136884	0.102194	0.064394	-0.065432	1.000000	0.176677	-0.129041
YEARS	0.037293	0.156445	0.075936	0.157927	-0.049068	-0.007245	0.055889	0.015448	-0.001699	0.176677	1.000000	0.048107
NET_IN	0.085068	0.026863	0.126902	-0.045745	-0.012077	-0.008856	0.022925	-0.015933	0.818628	-0.129041	0.048107	1.000000

Рисунок 2.5 – Образ екрану з програми eViews 12 з кореляційною матрицею обраних залежної та незалежних змінних

Джерело: авторські розрахунки

Для проведення регресійного аналізу впливу факторів на дохідність фінтех-компаній в Україні було також використано програмний пакет eViews 12. Вигляд регресивного рівняння відображений у формулі 2.1.

$$\begin{aligned} \text{NET_INCOME} = & C(1) + C(2)*\text{ROA} + C(3)*\text{ROE} + C(4)*\text{ROS} + \\ & C(5)*\text{ASSETS_COEF} + C(6)*\text{LIAB_EQ} + C(7)*\text{EQ_MULT} + C(8)*\text{SALES_G} \\ & + C(9)*\text{TURNOVER} + C(10)*\text{PRODUCTIVITY} + C(11)*\text{EMPL_NUM} + \\ & C(12)*\text{YEARS}, \quad (2.1) \end{aligned}$$

де $C(n)$ – регресивний коефіцієнт при досліджуваних факторах

Таблиця 2.3 узагальнює отримані результати проведеного регресивного аналізу за допомогою методу найменших квадратів. Отже, було отримано наступне рівняння 2.2 залежності чистого прибутку фінтех-компаній від обраних факторів:

$$\begin{aligned} \text{NET_INCOME} = & 4264720.0674 - 99173.9462664 * \text{ROA} + 28.4745450111 * \text{ROE} + \\ & 476827.413565 * \text{ROS} - 22158103.5041 * \text{ASSETS_COEF} - 3899.72966385 * \text{LIAB_EQ} + \\ & 1721.71334197 * \text{EQ_MULT} + 1669174.5597 * \text{SALES_GROWTH} + \\ & 3294.31094808 * \text{TURNOVER} + 6.45011820792 * \text{PRODUCTIVITY} - \\ & 965032.772937 * \text{NUM_OF_EMPLOYERS} + 4231906.94114 * \text{YEARS}, (2.2) \end{aligned}$$

Відповідно до результатів можна сказати, що рентабельність капіталу, продажів, мультиплікативні можливості капіталу, зростання продажів, активності та продуктивності і довга діяльність на ринку позитивно впливає на обсяги чистого прибутку, що акумулює компанія протягом року. Навпроти ж, високі значення рентабельності активів, обертання активів, забезпечення власним капіталом та кількості робітників негативно впливають на значення чистого прибутку.

Значимість коефіцієнтів є, найімовірніше, найбільшою проблемою даного дослідження, так як велика кількість коефіцієнтів не є статистично значимими. На рівні значимості 95% можна сказати, що коефіцієнти при значенні коефіцієнту обертання активів та продуктивності є значимими. Інші коефіцієнти на допустимих рівнях значущості з певною вірогідністю дорівнюють нулю, відповідно до нульової гіпотези. Таким чином, коефіцієнти при показниках рентабельності доходів, кількості працівників та років роботи з ймовірністю у близько 20% дорівнюють нулю. З вищою ймовірністю, від 37% до 58%, коефіцієнти при показниках рентабельності активів, зростання продаж та активності можуть бути нульовими. З дуже високою ймовірністю справджується нульова гіпотеза про не значимість коефіцієнтів у випадку рентабельності капіталу, коефіцієнту забезпечення власним капіталом та мультиплікатору капіталу, а також у випадку константного коефіцієнту.

Таблиця 2.3 Результати регресивного аналізу за допомогою методу найменших квадратів

Dependent Variable: NET_INCOME

Method: Least Squares

Included observations: 72

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4264720.067	44471915	0.095897	0.9239
ROA	-99173.946	138524.7	-0.715930	0.4768
ROE	28.475	737.8734	0.038590	0.9693
ROS	476827.414	389533.6	1.224098	0.2257
ASSETS_COEF	-22158104.504	6482829.	-3.417968	0.0011
LIAB_EQ	-3899.730	58008.10	-0.067227	0.9466
EQ_MULT	1721.713	59092.15	0.029136	0.9769
SALES_GROWTH	1669175.559	1860445.	0.897191	0.3732
TURNOVER	3294.311	6038.342	0.545566	0.5874
PRODUCTIVITY	6.450	0.509580	12.65772	0.0000
NUM_OF_EMPLOYERS	-965032.773	811670.6	-1.188946	0.2391
YEARS	4231907.941	3563306.	1.187635	0.2397

R-squared	0.741664	Mean dependent var	26829435
Adjusted R-squared	0.694302	S.D. dependent var	2.90E+08
S.E. of regression	1.61E+08	Akaike info criterion	40.77772
Sum squared resid	1.55E+18	Schwarz criterion	41.15716
Log likelihood	-1455.998	Hannan-Quinn criter.	40.92878
F-statistic	15.65959	Durbin-Watson stat	2.366852
Prob(F-statistic)	0.000000		

Джерело: авторські розрахунки у програмному забезпеченні eViews 12

Пояснювальна здатність моделі є допустимо високою, так як коефіцієнт детермінації дорівнює 74,17%, а зважений коефіцієнт детермінації дорівнює 69,43%. Це означає, що всі обрані фактори, які виступають незалежними змінними на 74% пояснюють зміну чистого прибутку, що отримали компанії фінтех-сектору України у 2022 році. Критерій ймовірності має достатньо високе значення, що може свідчити про гарну пояснювальну здатність моделі. Загальну статистичну значущість моделі може допомогти перевірити F-статистика Фішера. Критичне значення для 11 незалежних змінних та 72 спостережень дорівнює 1.9926 [45], а отримане значення 15,65959, до того ж воно є статистично значимим. Отже,

отриманий критерій більше за критичне значення, що дає підстави відхилити нульову гіпотезу, тобто в загальному побудована модель є статистично значущою.

Для перевірки дотримання класичних припущень регресійної моделі, побудованої за допомогою методу найменших квадратів було проведено низку тестів у програмному забезпеченні eViews 12. Першим етапом стала перевірка наявності автокореляції залишків. У таблиці 2.3 наведено значення критерію Дарбіна-Ватсона, що є тестом для перевірки наявності автокореляції залишків першого порядку. Для розміру вибірки близько 75 спостережень та кількості незалежних коефіцієнтів 11 значення $dL = 1,308$, а $dU=1,97$ [46]. Це означає, що автокореляція відсутня у проміжку між 1,97 та 2,03. Отриманий коефіцієнт дорівнює 2,36, а отже з 95% рівнем значимості можна сказати, що автокореляція першого порядку відсутня. Для перевірки автокореляції вищих порядків було використано LM тест Бреуша-Годфрі (таблиця 2.4). Нульова гіпотеза даного тесту полягає в тому, що немає серійної кореляції між залишками, що відповідає класичному припущенню про відсутність кореляції між залишками. Так як значення Prob. F дорівнює 0,88, то можна сказати, що з 95% рівнем довірчого інтервалу нульова гіпотеза справджується і кореляції між залишками дорівнюють нулю.

Таблиця 2.4 Серійний кореляційний LM тест Бреуша-Годфрі

Null hypothesis: No serial correlation at up to 10 lags

F-statistic	0.503393	Prob. F(10,50)	0.8795
Obs*R-squared	6.585809	Prob. Chi-Square(10)	0.7639

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Included observations: 72

Presample and interior missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	36676576	50847092	0.721311	0.4741
ROA	29318.04	152745.4	0.191941	0.8486

Продовження таблиці 2.4

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ROE	-220.5964	853.7548	-0.258384	0.7972
ROS	203817.7	430724.4	0.473198	0.6381
ASSETS_COEF	-5950610.	8952248.	-0.664706	0.5093
LIAB_EQ	-14062.56	67726.12	-0.207639	0.8364
EQ_MULT	10269.14	68832.77	0.149190	0.8820
SALES_GROWTH	538934.5	2415815.	0.223086	0.8244
TURNOVER	3371.672	7063.630	0.477328	0.6352
PRODUCTIVITY	0.219820	0.556246	0.395185	0.6944
NUM_OF_EMPLOYERS	-657354.6	929317.1	-0.707352	0.4826
YEARS	103341.5	4325264.	0.023893	0.9810
RESID (-1)	-0.274930	0.162513	-1.691738	0.0969
RESID (-2)	-0.096141	0.175521	-0.547743	0.5863
RESID (-3)	-0.009427	0.163855	-0.057530	0.9544
RESID (-4)	-0.042812	0.205776	-0.208054	0.8360
RESID (-5)	-0.158250	0.164802	-0.960239	0.3416
RESID (-6)	-0.034739	0.178618	-0.194487	0.8466
RESID (-7)	-0.015392	0.166303	-0.092554	0.9266
RESID (-8)	-0.023454	0.208490	-0.112496	0.9109
RESID (-9)	-0.190407	0.198795	-0.957804	0.3428
RESID (-10)	-0.435202	0.188821	-2.304845	0.0254

R-squared	0.091470	Mean dependent var	-1.72E-08
Adjusted R-squared	-0.290113	S.D. dependent var	1.48E+08
S.E. of regression	1.68E+08	Akaike info criterion	40.95957
Sum squared resid	1.41E+18	Schwarz criterion	41.65522
Log likelihood	-1452.544	Hannan-Quinn criter.	41.23651
F-statistic	0.239711	Durbin-Watson stat	2.085726
Prob(F-statistic)	0.999633		

Джерело: авторські розрахунки у програмному забезпеченні eViews 12

Наступним тестом для перевірки справдження класичних припущень у побудованої моделі є тест Вайта на гомоскедастичність. Нульова гіпотеза даного тесту полягає в тому, що залишки є гомоскедастичними, що підтверджує справдження класичного припущення. Попередня оцінка результатів тесту показує, що нульова гіпотеза не справджується, так як значення Prob. F менше за 0,05, що свідчить про гетероскедастичність залишків з 95% рівнем довіри (рисунок 2.6).

Heteroskedasticity Test: White
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	3.532538	Prob. F(11,60)	0.0007
Obs*R-squared	28.30092	Prob. Chi-Square(11)	0.0029
Scaled explained SS	90.63742	Prob. Chi-Square(11)	0.0000

Рисунок 2.6 – Образ екрану з попередніми результатами тесту Вайта на справдження класичного припущення про гомоскедастичність залишків

Джерело: авторські розрахунки у програмному забезпеченні eViews 12

З метою вирішення даної проблеми моделі була проведена переоцінка довірчих інтервалів коефіцієнтів з врахуванням неоднорідності дисперсії за допомогою коваріаційного методу стійких автокореляцій та гетероскедастичності Ньюї-Вест. Таке поліпшення позитивно вплинуло на модель: при незмінно високій пояснювальній здатності моделі та таких самих коефіцієнтах, що визначають вплив незалежних змінних на чистий прибуток компаній, р-статистика значно покращилась (таблиця 2.5). Після застосування коваріаційного методу при 95% довірчому інтервалі статистично значимими, тобто ненульовими, стали коефіцієнти при факторах рентабельності продажів, обертання активів, зростання продажів, продуктивності та кількості років діяльності компанії. Також значно знизилась ймовірність того, що коефіцієнти при інших факторах є нульовими.

Таблиця 2.5 Результати регресивного аналізу за допомогою методу найменших квадратів при застосуванні коваріаційного методу Ньюї-Вест

Dependent Variable: NET_INCOME

Method: Least Squares

Included observations: 72

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel Newey-West fixed bandwidth = 4.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4264720.067	32537455	0.131071	0.8962

Продовження таблиці 2.5

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ROA	-99173.946	127166.8	-0.779873	0.4385
ROE	28.475	170.7453	0.166766	0.8681
ROS	476827.414	218209.3	2.185183	0.0328
ASSETS_COEF	-22158104.504	9334768.	-2.373718	0.0208
LIAB_EQ	-3899.730	14232.09	-0.274010	0.7850
EQ_MULT	1721.713	16829.15	0.102305	0.9189
SALES_GROWTH	1669175.559	664893.8	2.510438	0.0148
TURNOVER	3294.311	3163.778	1.041259	0.3019
PRODUCTIVITY	6.450	1.672860	3.855743	0.0003
NUM_OF_EMPLOYERS	-965032.773	1073168.	-0.899237	0.3721
YEARS	4231907.941	2167107.	1.952791	0.0555

R-squared	0.741664	Mean dependent var	26829435
Adjusted R-squared	0.694302	S.D. dependent var	2.90E+08
S.E. of regression	1.61E+08	Akaike info criterion	40.77772
Sum squared resid	1.55E+18	Schwarz criterion	41.15716
Log likelihood	-1455.998	Hannan-Quinn criter.	40.92878
F-statistic	15.65959	Durbin-Watson stat	2.366852
Prob(F-statistic)	0.000000	Wald F-statistic	4.217737
Prob(Wald F-statistic)	0.000125		

Джерело: авторські розрахунки у програмному забезпеченні eViews 12

За іншим класичним припущенням випадкові величини мають бути нормально розподіленими, щоб адекватно відображати результати генеральної сукупності. Для перевірки справдження цього припущення було проведено тест Жарга-Бера на нормальність розподілу випадкових величин. Результати цього тесту є неоднозначними (рисунок 2.7). Нульовою гіпотезою тесту Жарга-Бера є нормальність розподілу, проте значення дорівнює 189.944, що свідчить про ненормальний розподіл величин, до того ж цей результат є ненульовим з довірчим інтервалом 95%, так як p-value становить менше 0,05. Однак, за візуальним аналізом діаграми можна сказати, що розподіл величин за формою є досить близьким до нормального. Це може свідчити про часткове справдження припущення про нормальність розподілу випадкових величин, що є допустимим з урахуванням специфічності та обмеженості досліджуваних даних.

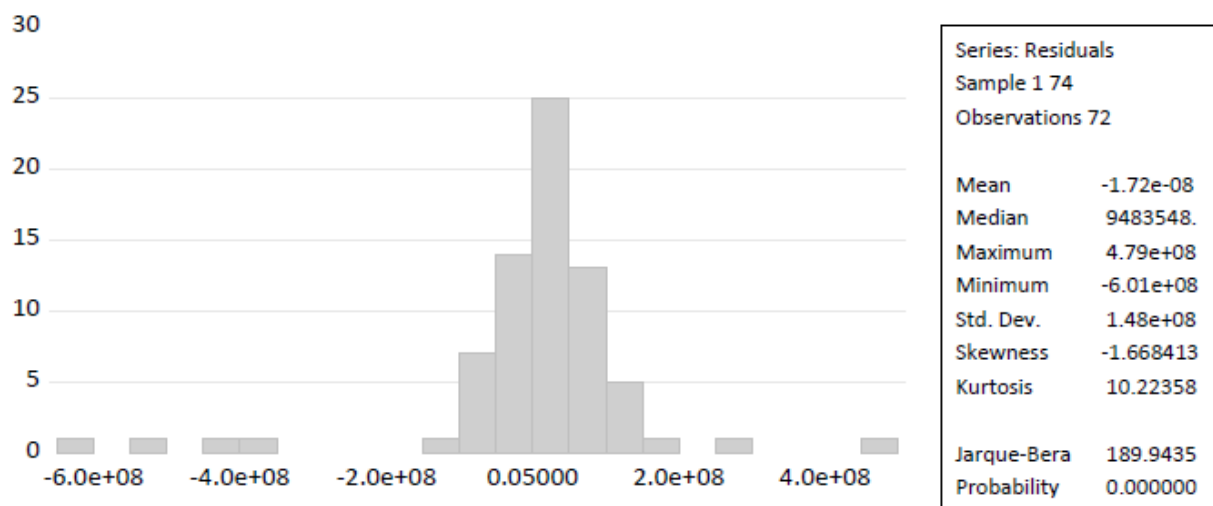


Рисунок 2.7 – Результати Жарга-Бера щодо перевірки розподілу випадкових величин на нормальність

Таким чином, було проведено регресійний аналіз впливу внутрішніх факторів на обсяги чистого прибутку фінтех-компаній в Україні на основі даних 2020-2022 років за допомогою методу найменших квадратів та коваріаційного методу Ньюї-Вест. Для перевірки адекватності та репрезентативності побудованої моделі проведено тести на справдження класичних припущень узагальненої регресійної моделі.

2.3 Прогнозування дохідності українських фінтех-компаній

Наступним етапом дослідження фінтех-ринку в Україні було прогнозування показників обраних компаній у майбутніх періодах. Прогнозування за допомогою економетричних методів демонструють низьку ефективність у порівнянні з методами машинного навчання [47], тому було обрано низку деревоподібних моделей, а саме модель дерева рішень, модель випадкового лісу та модель дерева з посиленням градієнтом. Використання кількох моделей є своєрідним індикатором адекватності та репрезентативності моделі. Метод дерева рішень проходив зі

створенням бінарного дерева, що мало максимальну глибину у 100 вузлів і з порогом більшості у 90%. При проведенні методу випадкового лісу до лісу було включено 250 дерев з 10 атрибутами, що використовувались для розгляду на кожному вузлі. Модель дерев з посиленням градієнтом будувалась на 150 деревах зі швидкістю навчання 0,1.

Додаток Б відображає отримані результати прогнозування чистого прибутку досліджуваних компаній у наступному періоді при відсутності значних змін зовнішнього середовища. Метод дерева рішення спрогнозував зростання прибутку для 22 компаній з 72, середнє значення зростання прибутку за даною моделлю складає 18,77%. Для 28 компаній з 72 була визначена нульова зміна чистого прибутку у наступному періоді. Інші 22 компанії отримали оцінку зменшення чистого прибутку в середньому на 13,26%. За методом випадкового лісу 45 компаній з 72 отримали оцінку зростання прибутку у середньому на 3465,43%, а іншу частину, що складає 27 компаній чекає зменшення розміру чистого прибутку у наступному році у середньому на 1710,94%. Модель дерев з посиленням градієнтом визначила 33 компаній серед тих, що отримають зростання чистого доходу в середньому на 528,40% у наступному періоді. Більшість компаній, а саме 39, за цією моделлю зменшать обсяг свого чистого доходу в середньому на 176,65%.

Помилки, що визначають рівень прогнозування та адекватності моделі (таблиця 2.6) є відносно високими, проте дані, що використовуються для прогнозування є обмеженими та мають великий діапазон (до 2 млн грн.). Також варто відзначити достатньо високий коефіцієнт детермінації у кожному використаному методі. Найвищий показник R^2 склав у моделі дерев з посиленням градієнтом – 1,0, інші методи, дерев рішень та випадкового лісу мають коефіцієнти детермінації 0,97 та 0,82 відповідно.

Таблиця 2.6 Результатів оцінки точності моделей машинного навчання прогнозування чистого прибутку обраних компаній

Model	MSE	RMSE	MAE	R2
Gradient Boosting	423 680 669 014,10	650 907,57	509 303,79	1,00
Tree	2 644 503 514 827 000,00	51 424 736,41	9 845 201,04	0,97
Random Forest	15 266 048 003 826 700,00	123 555 849,74	34 026 546,98	0,82

Джерело: авторські розрахунки у програмному забезпеченні Orange 3.34.0

Таким чином, було спрогнозовано та оцінено зміну чистого прибутку компанії у наступному періоді за допомогою трьох різних методів, що відносяться до деревоподібних методів прогнозу.

РОЗДІЛ 3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО РОЗВИТКУ ФІНТЕХ-ІНДУСТРІЇ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ ТА ДЕРЖАВНИХ РЕГУЛЯТОРІВ В УКРАЇНІ

3.1 Проблеми виявлені під час збору даних та первинному аналізі фінтех-сектору в Україні

Проведене дослідження, що складалось з трьох етапів: кластеризації, регресійного аналізу та прогнозування виявило ряд проблем в українській фінтех-індустрії.

Було виявлено, що велика кількість компаній нехтує своїм обов'язком реєстрації при здійсненні господарської діяльності і веде бізнес без відповідної реєстрації. Державна податкова служба України зазначає, що державна реєстрація суб'єктів господарювання є обов'язковою умовою для законного здійснення всіх підприємницької діяльності, а також наголошує, що Податковий кодекс України передбачає адміністративні правопорушення у вигляді штрафу у розмірі до 85 тисяч гривень з конфіскацією матеріалів, товарів тощо у випадку провадження господарської діяльності без державної реєстрації [48]. Так як пошук інформації про компанії здійснювався безпосередньо через сайти компаній, то є ймовірним, що компанія не опублікувала на сайті свої дані, як юридичної особи чи фізичної особи-підприємця. Такі підприємства як засіб зв'язку з ними пропонують заповнити форму, де вказати ім'я, номер телефону та/або електронну пошту і коментар до повідомлення. Відповідно до статті 12 Закону України «Про захист персональних даних» від 01.06.2010 №2297-VI суб'єкт персональних даних повинен бути повідомлений хто є збирачем даних, які саме дані були зібрані, з якою метою та які права суб'єкт персональних даних має у зв'язку з цим [49]. У зв'язку з тим, що близько 30% від всіх проаналізованих компаній воліють розвивати свою діяльність також за кордоном, зокрема у країнах-членах Європейського Союзу, вони мають дотримуватись чинного законодавства, введеного в дію і відповідному регіоні. Таким чином, на осіб чи компанії, що займаються збором та обробкою

персональних даних поширюється дія Загального регламенту про захист даних. Відповідно до Регламенту, контролер, тобто збирач даних, має обов'язок надати інформацію про особу та контактні дані контролера або представника контролера в момент збирання даних [50]. Відсутність будь-якої інформації про підприємство на сайті також може бути опосередкованим свідченням того, що компанія володіє даним сайтом, як об'єктом інтелектуальної власності або ж як необоротним нематеріальним активом, відповідно невірно відображає показники фінансової звітності або ж займається розробкою сайту через тіньовий сектор економіки. Іншою вимогою про відкриту публікацію власних даних та фінансової звітності є стаття 14 Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» від 16.07.1999 № 996-XIV, що вказує на те, що фінансова звітність не є комерційної таємницею чи інформацією з обмеженим доступом, а підприємства зобов'язані надавати копії фінансової звітності у порядку, що передбачений Законом України «Про доступ до публічної інформації» [51]. У свою чергу законодавства про публічну інформацію у статті 5 передбачає, що доступ до інформації може здійснюватися наступними шляхами: оприлюдненням інформації через Інтернет-джерела, на єдиному державному веб-порталі відкритих даних, в офіційних друкованих виданнях або за запитом [52]. Також значна частка компаній порушує вимоги Закону України «Про забезпечення функціонування української мови як державної» від 25.04.2019 № 2704-VIII, що у статті 27 вимагає обов'язково перекладати інтерфейс сайту на українську мову. До того ж версія українською мовою повинна мати не меншу кількість інформації, ніж версії зарубіжними мовами та за замовчуванням для українських відвідувачів сайту має завантажуватись саме українська версія [53]. На практиці значна кількість компаній не мала українського інтерфейсу загалом, або він був дуже обмеженим – наприклад, українською завантажувалась головна сторінка, проте всі інші розділи були не державною мовою. Також часто основною мовою сайту можна було зустріти мову ворожого агресора. Також у Опендатаботі у майже 40% компаній не були відображені основні показники фінансової звітності за один чи більше періодів, що може свідчити про неподачу фінансової звітності до державних

органів податкових та статистичних служб, незважаючи на обов'язок подавати даний вид звітності усіма зареєстрованими підприємствами.

Загалом всі вищезазначені проблеми не є притаманними лише для фінтех-сфери в Україні, адже незареєстрований бізнес або невірне відображення показників у фінансовій звітності може зустрічатись у більшості з економічних сфер. Загалом рівень тіньової економіки в Україні дорівнює більше 30%, що близько у 3 рази вище, ніж у інших країнах Європи [54]. Фінтех-індустрія може бути вагомою причиною зменшення обсягу тіньової економіки у разі повної легалізації, тобто створення законодавчої регуляції, послуг та продуктів фінтех-компаній, що створить безпечне та регульоване середовище для діяльності підприємств у даній галузі. Також в даному контексті позитивну роль зіграє додаткова підтримка від держави у формі програм підтримки розвитку бізнесу в даній галузі, виділення грантів для розвитку, а також робота держави над залученням іноземних партнерів та інвестицій для розвитку проектів у сфері фінтеху. Як зазначалось у першому розділі роботи самі компанії вбачають у законодавстві найбільшу перешкоду для розвитку сектору цілком, вважаючи його застарілим та неповним для регулювання.

3.2 Аналіз впливу факторів на обсяги чистого прибутку фінтех-компаній в Україні: результати та їх інтерпретація

Остаточна модель, що відповідає критеріям адекватності та репрезентативності представлена у таблиці 2.5. Для початку можна сказати те, що приблизний потенціал чистого прибутку у середньої компанії-представника української фінтех-індустрії складає 4,3 млн грн. Проте так як цей коефіцієнт з 89,6% ймовірністю є нульовим, то ці результати не є достатньо надійними для того, щоб зробити висновок. Найбільш позитивно на обсяги отриманого чистого прибутку досліджуваними компаніями впливає кількість років роботи компанії.

Відповідно до результатів регресії, кожен додатковий рік діяльності компанії збільшує її чистий прибуток на 4,2 млн грн з довірчим інтервалом у 94%.

На другому місці за обсягом збільшення чистого прибутку знаходиться показник зростання доходів – за кожен додаткову одиницю зростання даного коефіцієнту обсяг чистого прибутку зростає на 1,7 млн грн. Виходячи з цього можна сказати, що компаніям даного сектору необхідно зосередитись на збільшенні продажів власних товарів чи послуг для підвищення власної дохідності. Це можна зробити зосереджуючись на збільшенні кількості покупок, шляхом залучення нових клієнтів через рекламні компанії, програми лояльності, розширення асортименту чи фокусування на нових типах аудиторії і загалом роботи над встановленням лояльних та дружніх відносин з клієнтами. Іншими шляхами для збільшення росту доходів є підвищення ціни на послугу чи продукт, відповідно до цінової конкуренції на ринку чи шляхом значного вдосконалення та покращення послуг або продуктів компанії. Протилежним способом до вищезазначених є контроль витрат – аналіз процесу виготовлення продукту чи реалізації послуги, залучення новітніх технологій для автоматизації певної частки виробничих чи адміністративних процесів. Все вищевказане підтверджує регресійний коефіцієнт біля показника рентабельності продажів – збільшення рентабельності продажів на 1 приведе до збільшення обсягів чистого доходу на 477 тис грн. Одним з відмінних ефективних способів підвищення коефіцієнтів зростання доходів та збільшення рентабельності продажів є оптимізація податкового навантаження, що полягає у виборі законних та оптимальних системах оподаткування. Однією з таких систем може бути пільговий податковий режим для технологічних компаній Дія.Сіті, що запрацював на початку 2022 року. Особливі податкові умови, що запроваджуються даним режимом, як-от 9% податку на виведений капітал, замість 18% на прибуток, а також зменшені податки на зарплату робітників та гіг-спеціалістів, створюють позитивні умови для розвитку фінтех-компаній. Іншою вагомою особливістю цього режиму є спеціальні умови для компаній-стартапів, що можуть користуватись пільговими умовами Дія.Сіті, проте не відповідати усім вимогам, що висувають до резидентів, зокрема до стартапів не

застосовується вимога про мінімальну кількість працівників у штаті та не має нижньої межі щодо винагороди робітникам компанії. [55]

Показник коефіцієнта активності відноситься до числа тих, що збільшують на 3,3 тис гривень обсяг чистого прибутку при власному зростанні на 1 одиницю. В даному контексті можна сказати, що фінтех-компаніям варто ефективно використовувати власний капітал, інвестуючи у активи та проекти, що характеризуються високою дохідністю, уникаючи надмірного залучення фінансування. Спостерігаються також додаткові коефіцієнти поряд зі змінним мультиплікатору капіталу та рентабельності капіталу, проте в той же час статистичний зв'язок між цими незалежними змінними та чистим прибутком є незначним, про що свідчить p -value, що є більшим 0,9.

Показник продуктивності виявляє сильний статистичний зв'язок з незалежною змінною при довірчому інтервалі у 95%, а отже його результати можуть бути прийняті для надання рекомендацій. Регресивний коефіцієнт при даному показнику свідчить, що чим менша кількість працівників, тим більшим буде обсяг чистого прибутку і при збільшенні продуктивності на 1, компанія заробить додаткові 6,45 гривень. Це, в загальному підтверджує і регресивний коефіцієнт при показнику кількості найманих працівників в компанії – з кожним додатковим працівником компанія втрачатиме близько 965 тис гривень чистого прибутку. Це демонструє, що найефективніша фінтех-модель підприємства це невелике підприємство, що генерує високі прибутки з мінімальним залученням робочої сили. Світовий досвід також відповідає вищеописаному – останнім часом відомі фінтех-компанії світу зменшують свій штат для «відповіді на макроекономічні виклики», що ймовірно викликано бурхливим розвиток технологій та зниженням потреб у великій кількості спеціалістів різних профілей – адже мати невеликі команди, що займаються цілими проектами ефективніше, швидше та дешевше [56]. В даному випадку компаніям потрібно зосередитись на навчанні працівників для створення ідеально релевантних для себе спеціалістів, що зможуть закривати всі необхідні задачі, замість формування відділу управління

персоналом, що додатково буде наймати певну кількість працівників кожного періоду та лише значно збільшувати витратну частину бюджету підприємства.

Іншим чинником, що здійснює значно впливає на обсяг чистого прибутку в українських компаніях, що ведуть свою діяльність у фінтех-сфері, є активи. Регресійний коефіцієнт при рентабельності активів є від'ємним і свідчить про те, що збільшення даного показника рентабельності на 1 відсоток зменшить чистий прибуток компанії на 99 тис гривень. Коефіцієнт обертання активів також свідчить про те, що при збільшенні даного показника на 1 пункт чистий прибуток зменшиться на 22,2 млн грн., при чому t-тест показує, що на рівні довіри 95% даний показник є значимим. Виходячи з формул за якими розраховуються дані коефіцієнти можна сказати, що ті підприємства, що мали більшу частку активів на своєму балансі отримували у результаті більші обсяги чистого прибутку – отже, фінтех-фірмам варто інвестувати статутний капітал та отримані кошти від продажів у активи. Також компаніям варто переглянути у майбутньому свою політику розпорядження активами з метою підвищення ефективності використання власними активами і, відповідно, підвищення дохідності всього сектору. Звісно також рекомендується фінтех-сектору додатково займатись науковою діяльністю або інвестувати та вивчати інноваційні технології, що допоможуть ефективніше фінансувати підприємство з залученням меншої кількості коштів.

З 78,5% ймовірністю негативний регресійний коефіцієнт при показнику мультиплікатору капіталу є нульовим. Однак, якщо попереднє твердження не стверджується, то можна сказати, що при збільшенні показника мультиплікатору капіталу на 1 пункт, обсяг чистого прибутку зменшується на 3,9 тис гривень. Відповідно до цього, компаніям варто пропрацювати нові способи залучення фінансування, як-от банківські кредити, інвестиції від вітчизняних та зарубіжних фондів та/або індивідуальних інвесторів.

Таким чином, відповідно до результатів проведеного регресивно аналізу, компаніям варто зосереджуватись на таких показниках, як продуктивність та кількість робочої сили, збільшення продажів та ефективне використання активів, а також збільшення обсягу активів на балансі підприємства. Істотним фактором

також виявилась кількість років існування компанії на ринку, тому ймовірно, що для більш повного розвитку окремої компанії та сектору загалом потрібен час від 5 до 10 років.

3.3 Аналіз результатів прогнозування прибутковості фінтех-компаній в Україні за допомогою деревоподібних методів

Прогнозування було проведено трьома деревоподібними методами, що дали схожі, проте не ідентичні результати.

Відповідно до методу дерева рішень 22 компанії підвищать рівень свого чистого прибутку у наступному періоді. Ці компанії ведуть свою діяльність у сферах персонального та споживчого кредитування, страхових технологій, технологій та інфраструктури платежів тощо. Більшість з цих компаній направлені на задоволення потреб кінцевих споживачів на ринку України та сусідніх країн. Також варто відмітити, що майже всі компанії з тих, яким прогнозоване збільшення прибутку у наступному періоді відносяться до таких, що є зрілими або дозрівають. Метод дерева рішень спрогнозував нульову зміну чистого прибутку для підприємств, що займають нішу електронних платежів, технологій та інфраструктури для бізнесу, кредитування тощо. Ці компанії також є своєрідними «пенсіонерами», так як знаходяться на стадії масштабування бізнесу чи зрілої компанії. Їх цільова аудиторія це фізичні особи та малий бізнес, що проживають в Україні. Поодинокі компанії фокусують увагу на користувачах в Азії, США та європейських країнах. Дерево рішень спрогнозувало, що зменшення прибутку очікує на компанії, зайняті у розробці технологій та платіжних способів для бізнесу, що територіально знаходиться в Україні та країнах Європи. При чому більшість з цих компаній є також «дорослішими» за розвитком у порівнянні з іншими.

Метод випадкового лісу спрогнозував ріст чистого прибутку у наступному році для компаній, що надають послуги розробки технологій та інфраструктура для бізнесу різного розміру, а також займають кредитуванням і переказом коштів для кінцевих споживачів та знаходяться у стадіях дозрівання, а їх основний ринок – це Україна. Від’ємну різницю з прибутком минулого року матимуть дорослі компанії, що також працюють у сферах технологій для бізнесу, платежів та переказів, споживчого кредитування. Проте більшість з цих компаній працює в Україні та додатково у країнах Європи та Азії.

За своєю суттю результати прогнозування за допомогою моделі дерев з посиленням градієнтом не відрізняється від методу рандомного лісу. Відносні помилки регресії, а також середньо-квадратична помилка та помилка різниці тощо найменші у разі проведення методу моделі дерев з посиленням градієнтом. Також саме цей метод відрізняється найвищим коефіцієнтом детермінації. Отже, можна сказати, що і результати цього методу є найбільш точними. За результатами методу градієнтного бустингу чистий прибуток компаній у наступному році зросте в середньому на 281,98%.

3.4 Вплив російської агресії на розвиток української фінтех-індустрії

Повномасштабний воєнний напад російської федерації на незалежні території України зачепив бізнес усіх економічних секторів в усіх регіонах країни. Саме тому обов’язково необхідно також визначити основні зміни у секторі, спричинені військовою агресією рф.

Через півроку після початку повномасштабної війни Український фонд стартапів разом з партнерами провів онлайн-опитування щодо життя стартапів у військових умовах, що охоплювало декілька тем: від теперішнього місця роботи стартапів до майбутніх планів [57]. Незважаючи на те, що стартапи є, у певному сенсі, вразливими та нестійкими до криз, дослідження показало, що загалом

фінтех-стартапи продемонстрували толерантність до несприйнятливих умов. Переважна більшість стартапів, а саме 95% частково чи повністю налаштовують свою діяльність в Україні і основним їх ринком збуту також є Україна, на другому місці – Європейський Союз. Під час першого півріччя війни відбулось певне скорочення співробітників, проте майже половина опитаних заявили, що їхні команди не зазнали скорочення. Цікавим є те, що дослідження показало позитивний зв'язок між малою величиною команд у довоєнний період та відсутністю звільнень у воєнний період. Також варто відмітити, що під час війни стартап ринок у сфері інформаційних технологій має місце навіть для зростання, адже з'явилися декілька українських єдинорогів, а також українські компанії залучають іноземні інвестиції. Звісно війна принесла і проблеми, що найбільше виявились у необхідності фінансування для стартапів з метою продовження свого існування на поточному рівні.

Власники та топ-менеджери гігантів українського фінтеху наголошують на тому, що їх компанії не лише не розраховують на зменшення актуальності їх послуг, а навіть навпаки, очікують збільшення кількості клієнтів та прибутку у 2023 році, а також активно планують розширювати свій бізнес у європейський бік через великий потік біженців. Також фінтех-компанії активно допомагають захисникам України у формі матеріальної та фінансової допомоги. Міністр цифрової трансформації України зазначає, що з'явилися нові напрямки роботи для розвитку, як-от воєнні послуги та military-tech. [58]

Таким чином, можна підсумувати, що незважаючи на всі виклики, які висуває війна, фінтех та ІТ сектори виявляють стійкість, хоча стартапи, що можна охарактеризувати, як нестабільні та хиткі, концентруються саме у вищеназваних сферах. При цьому компанії також мають можливість фінансово підтримувати країну та Збройні Сили, а також сумлінно наповнювати державний бюджет через сплату податків та надавати робочі місця для продовження роботи економіки попри складні умови.

ВИСНОВКИ

В результаті проведеного дослідження щодо оцінки поточного стану та прогнозування перспектив розвитку фінансових технологій в Україні можна зробити наступні висновки:

1. За допомогою теоретичного аналізу літератури було досліджено термін «фінтех» та коротку історію розвитку даної галузі у світі та Україні, а також надано опис найбільш повної класифікації сегментів галузі на поточний момент еволюції поняття. Літературна оцінка предмету показала, що фінансові технології у світі та Україні розвиваються, при цьому, набираючи обертів. Дослідження українського сектору виявив унікальні фактори, що позитивно впливають на швидкість розвитку фінтеху – це дешевизна і доступність якісного Інтернет-покриття, високий рівень забезпечення людським капіталом та простий доступ до ринку інвестицій. Також виявлено низку перешкод, які вбачають учасники ринку – законодавчі прогалини та складнощі формування партнерських відносин.

2. Описано поточну структуру ринку фінансових технологій в Україні, що складається з трьох основних кластерів: молоді компанії, що знаходяться у стадії розвитку і надають послуги переважно кінцевим користувачам та невеликому бізнесу, розробники технологічних рішень для бізнесу, що масштабують свою діяльність або вже є зрілими компаніями та «гіганти» українського фінтеху, що десятки років працюють на ринку і пропонують свої рішення для інших представників великого бізнесу.

3. Проведено регресійний аналіз за допомогою методу найменших квадратів при застосуванні коваріаційного методу Ньюї-Вест і виявлено основні фактори впливу на прибутковість компаній фінтех-індустрії. Визначено позитивний вплив на прибутковість тривалості діяльності компанії на ринку, зосередження на інтенсивному підвищенні продажів та ефективному використанні капіталу. При цьому негативно на прибутковість впливають високі показники робочої сили та обсягів активів.

4. Спрогнозовано обсяг чистого прибутку для досліджуваних фінтех-компаній на наступний період за допомогою трьох деревоподібних методів прогнозування. Найкраще себе проявив метод моделі дерев з посиленням градієнтом і спрогнозував ріст прибутковості для компаній технологічного та інфраструктурного секторів на стадії зростання у середньому на 281,98%

5. Описано проблеми, що виявлені під час комплексного аналізу фінтех-індустрії в Україні серед яких, проблеми недотримання чинного законодавства стосовно обов'язкової реєстрації при введенні господарської діяльності та невиконання вимог закону про мову. На основі результатів побудованої регресії та прогнозування, компаніям надані рекомендації стосовно оптимізації своєї діяльності: аналіз показав, що найкраща бізнес-модель для фінтех-компаній це невеликий бізнес, що має гнучку структуру та зосереджена на екстенсивному збільшенні дохідної частини балансу та оптимізації своїх витрат через здешевлення виробництва чи вибір іншої системи оподаткування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Поживши за кордоном, українці оцінили устрій свого життя вдома. Gradus Research. 2022. URL: https://gradus.app/documents/226/Life_Abroad_vs_in_Ukraine_GradusResearch_27052022_ua.pdf
2. King M. A. The End of Alchemy: Money, Banking, and the Future of the Global Economy. W. W. Norton & Company, 2017. 464 p.
3. Nocera J. The day the credit card was born. *The Washington Post*. 1994. URL: <https://www.washingtonpost.com/archive/lifestyle/magazine/1994/11/04/the-day-the-credit-card-was-born/d42da27b-0437-4a67-b753-bf9b440ad6dc/>.
4. Shepherd-Barron J. Meet the true star of financial innovation — the humble ATM. *Financial Times*. 2017. URL: <https://www.ft.com/content/052f9310-5738-11e7-80b6-9bfa4c1f83d2>
5. Arner D. W., Barberis J. N., Buckley R. P. The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm? *University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper*. 2015, №2015/047 – P. 4–30.
6. Hochstein M. Fintech (the Word, That Is) Evolves. *American Banker*. 2015. URL: <https://www.americanbanker.com/fintech-the-word-that-is-evolves-1077098-1.html>
7. Kutler J. Friday Flashback: Did Citi Coin the Term 'Fintech'? *American Banker*. 2015. URL: <https://www.americanbanker.com/opinion/friday-flashback-did-citi-coin-the-term-fintech>
8. Bettinger A. FINTECH: A Series of 40 Time Shared Models Used at Manufacturers Hanover Trust Company. *INFORMS*. 1972. №4. P. 62–63.
9. Schueffel P. Taming the Beast: A Scientific Definition of Fintech. *Journal of Innovation Management*. 2016. №4. P. 32–54.
10. Dorfleitner G., Hornuf L., Schmitt M., Weber M. Definition of FinTech and Description of the FinTech Industry. *FinTech in Germany*. 2017. №1. XIII. P. 6–10.

11. Cao L., Yang Q., Yu P. Data science and AI in FinTech: an overview. *International Journal of Data Science and Analytics*. 2021. №12. P. 81–99.
12. Wells J. How do you measure FinTech? (and why should we care?). *Whitecap*. 2020. URL: <https://www.whitecapconsulting.co.uk/articles/how-do-you-measure-fintech-and-why-should-we-care/>
13. Nada El Sawy. How TransferWise will shake up the UAE remittance market. *The National*. 2019. URL: <https://www.thenationalnews.com/business/money/how-transferwise-will-shake-up-the-uae-remittance-market-1.927558>
14. Burroughs C. Revolut, the UK's \$1.7 billion star fintech, has big dreams as it takes on the American market. *Insider*. 2018. URL: <https://www.businessinsider.com/revolut-a-17-billion-uk-fintech-has-big-plans-to-enter-us-market-2018-11?r=US&IR=T>
15. Jain N.. How to Value a Fintech Startup. *Toptal*. 2019. URL: <https://www.toptal.com/finance/valuation/how-to-value-a-fintech-startup>
16. Payne B. Scorecard valuation methodology Establishing the Valuation of Pre-revenue, Start-up Companies. *Bill Payne*. 2011. P. 1–7. URL: <https://seedspot.org/wp-content/uploads/2021/02/Scorecard-Valuation-Methodology.pdf>
17. Alford H. How Angel Investors Value Pre-Revenue Startups (Part I). *Medium*. 2017. URL: <https://medium.com/humble-ventures/how-angel-investors-value-pre-revenue-startups-250b5fdcd1e6#:~:text=The%20Scorecard%20Valuation%2C%20also%20known,region%2C%20market%2C%20and%20stage>
18. Berkus D. After 20 years: Updating the Berkus Method of valuation. *BERKONOMICS*. 2016. URL: <https://berkonomics.com/?p=2752>
19. Payne B. Valuations 101: The Risk Factor Summation Method. *Gust*. 2011. URL: <https://gust.com/blog/valuations-101-the-risk-factor-summation-method/>
20. Sarath. Risk factor summation method: everything you need to know. *Eqvista*. 2021. URL: <https://eqvista.com/risk-factor-summation-method/>
21. Schmidt J. Startup Valuation Methods. *Finance Institute*. 2023. URL: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/valuation/startup-valuation-methods/>

22. Gordon J. Venture Capital Method - Business Valuation. *The Business Professor*. 2022. URL: https://thebusinessprofessor.com/en_US/business-personal-finance-valuation/venture-capital-method
23. Misiūnas P. PwC Deals insights: How to value a start-up business. *PwC*. 2021. URL: <https://www.pwc.com/lv/en/news/how-to-value-start-up-business.html>
24. Moreira H. EBITDA Multiple vs Revenue Multiple: Which Is Better? *Finance Stu*. 2023. URL: <https://financestu.com/ebitda-vs-revenue-multiple/>
25. Некрасов В. День, коли народився український ФінТех: на чому заробляють фінтех компанії. *Економічна правда*. 2018. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2018/02/26/634424/>
26. Denmark excels in ranking that measures how well economies are exploring new tech. *IMD*. 2022. URL: <https://www.imd.org/news/updates/denmark-excels-in-ranking-that-shows-economies-exploring-new-tech/>
27. IMD WORLD DIGITAL COMPETITIVENESS RANKING 2021. *IMD - International Institute for Management Development*. 2021. URL: <https://imd.cld.bz/Digital-Ranking-Report-2021/1/>
28. ФІНТЕХ В УКРАЇНІ: тенденції, огляд ринку та каталог. *USAID «Трансформація фінансового сектору»*. 2018. URL: http://www.fst-ua.info/wp-content/uploads/2019/02/FinTech_Catalogue_feb2018_en_ua.pdf
29. Гордійчук Д. В Україні запустили спецрежим для ІТ-галузі "Дія.City": перші резиденти. *Економічна правда*. 2022. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2022/02/8/682179/>
30. Гречина М. Нове українське законодавство у сфері фінтеху: відкритість до інновацій. *FintechInsider*. 2022. URL: <https://fintechinsider.com.ua/nove-ukrayinske-zakonodavstvo-u-sferi-fintehu-vidkrytist-do-innovaczij/>
31. Стовпова А. Криптовалюта та українське законодавство. Що не так? *NewVoice.Бізнес*. 2023. URL: <https://biz.nv.ua/ukr/experts/kriptovalyuta-roste-na-tli-bankivskoji-krizi-chomu-vazhko-cim-skoristatisya-v-ukrajini-50315121.html>
32. Щодо порядку оподаткування доходів деяких операцій (лист ГУ ДПС у Дніпропетровській області від 04.12.2019 р. № 1689/ІПК/04-36-33-02-07).

Бухгалтер911. 2019. URL: <https://buhgalter911.com/normativnaya-baza/pisma/gpsu/schodo-poryadku-opodatkuвання-1046963.html>

33. Ukraine Deal Review 2021. Ринок венчурного і приватного капіталу в Україні. *Kreston Ukraine.* 2022. URL: <https://kreston.ua/ukraine-deal-review-2021-rynok-venchurnoho-i-pryvatnoho-kapitalu-v-ukraini/>

34. Коваленко Є. На Ukraine Financial Innovations Day обговорили фінтех-майбутнє України. *Mastercard.* 2018. URL: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:vSdh9ZblrasJ:https://www.mastercard.com/news/europe/uk-ua/%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B7%25D0%25B4%25D1%2596%25D0%25BB-%25D0%25BD%25D0%25BE%25D0%25B2%25D0%25B8%25D0%25BD/novini/uk-ua/2018/lyutii/ukraine-financial-innovations-day/&cd=11&hl=ru&ct=clnk&gl=no&lr=lang_ru|lang_no|lang_en

35. Експрес-аналіз поточного стану ІТ-освіти в Україні. *Центр економічного відновлення.* 2021. URL: https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/page/community/docs/%D0%97%D0%B2%D1%96%D1%82_%D1%89%D0%BE%D0%B4%D0%BE_%D1%80%D0%B5%D0%B7%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%96%D0%B2_%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B5%D1%81_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%D1%83_%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%83_IT_%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B8.pdf?fbclid=IwAR1Un_BzpEe4c_SwC0wJEcGiOk-EgyBnNyAj48Jn3HVJY0ffJBTZfvM_6M8

36. Стратегія розвитку фінтеху в Україні до 2025 року. *Національний банк України.* 2020. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Strategy_finteh2025.pdf?v=4

37. Опитування українських банків та фінтехкомпаній – 2019. *EY & USAID*. 2019. URL: http://www.fst-ua.info/wp-content/uploads/2019/12/FinTech-Survey-Report_UKR_12-12-2019.pdf
38. Про нас. *Українська асоціація фінтех та інноваційних компаній*. 2018. URL: <https://fintechua.org/about>
39. Український каталог фінтех-компаній 2021. *Українська асоціація фінтех та інноваційних компаній*. 2021. URL: <https://drive.google.com/file/d/1muA2397xKPsQEM86Ws8fTame-3jplif/view>.
40. Каталог фінтех-компаній України 2020. *Українська асоціація фінтех та інноваційних компаній*. 2020. URL: https://drive.google.com/file/d/1YxWMuhyGfxUIS8j7JOFRacM_VU41sw04/view
41. Patlolla C. Understanding the concept of Hierarchical clustering Technique. *Towards Data Science*. 2018. URL: <https://towardsdatascience.com/understanding-the-concept-of-hierarchical-clustering-technique-c6e8243758ec>
42. Distribution of employee numbers in the Fintech industry in the United Kingdom (UK) in 2019, by size of company. *Statista Research Department*. 2022. URL: <https://www.statista.com/statistics/871302/number-of-employees-fintech-in-the-united-kingdom/>
43. Lavrinenko O., Cižo E., Ignatjeva S., Danilevič A., Krukowski K. Financial Technology (FinTech) as a Financial Development Factor in the EU Countries. *Economies*. 2023. №11. P. 1–20.
44. Опендатабот. URL: <https://opendatabot.ua/>
45. F Distribution Tables. *SOCR Resource*. URL: https://socr.umich.edu/Applets/F_Table.html#FTable0.05
46. Zaiontz C. durbin-watson-.05D. *REAL STATISTICS USING EXCEL*. URL: <https://real-statistics.com/statistics-tables/durbin-watson-table/durbin-watson-05d/>
47. Bazarbash M. FinTech in Financial Inclusion: Machine Learning Applications in Assessing Credit Risk. *International Monetary Fund*. 2019. №109. P. 1–34 URL: <https://doi.org/10.5089/9781498314428.001>

48. Державна реєстрація суб'єктів господарювання – обов'язкова умова здійснення підприємницької діяльності. Пресслужба Державної податкової служби України. 2023. URL: <https://tax.gov.ua/media-tsentri/novini/656614.html>

49. Про захист персональних даних: Закон України від 01.06.2010 № 2297-VI. Київ: Парламентське видавництво, 2022.

50. Регламент Європейського Парламенту і Ради (ЄС) 2016/679 від 27 квітня 2016 року про захист фізичних осіб у зв'язку з опрацюванням персональних даних і про вільний рух таких даних, та про скасування Директиви 95/46/ЄС (Загальний регламент про захист даних) від 27.04.2016 № 2016/679. Європейський Союз, 2016. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_008-16#Text

51. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні: Закон України від 16.07.1999 № 996-XIV. Київ: Парламентське видавництво, 2022.

52. Про доступ до публічної інформації: Закон України від 13.01.2011 № 2939-VI. Київ: Парламентське видавництво, 2023.

53. Про забезпечення функціонування української мови як державної: Закон України від 25.04.2019 № 2704-VIII. Київ: Парламентське видавництво, 2023.

54. UIFuture. ПОДАТКОВА ПАСТКА ДЛЯ УКРАЇНСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ. *Український інститут майбутнього*. 2023. URL: <https://uifuture.org/publications/podatкова-pastka-dlya-ukrayinskoyi-ekonomiky/>

55. Носарев М. Дія City: IT-юрист розповів про особливості спеціального правового режиму. *IT Dnipro Community*. 2021. URL: <https://itdni.pro/state-novyny-it-dnipro-community/diya-city-it-yuryst-rozpoviv-pro-osoblyvosti-speczialnogo-pravovogo-rezhymu/>

56. Azevedo M. Even well-funded fintech companies are laying off workers. *TechCrunch*. 2023. URL: <https://techcrunch.com/2023/02/06/even-well-funded-fintech-companies-are-laying-off-workers/>

57. Як працюють українські стартапи під час війни: результати дослідження екосистеми. *FintechInsider*. 2022. URL: <https://fintechinsider.com.ua/yak-praczuuyut-ukrayinski-startapy-pid-chas-vijny-rezultaty-doslidzhennya-ekosystemy/>

58. Завальнюк І. Як фінтех допомагає ЗСУ та наближає перемогу України: 22 fintech-персони року. *UA.NEWS*. 2022. URL: <https://ua.news/ua/money/kak-fynteh-pomogaet-vsu-y-pryblyzhaet-pobedu-ukrayny-22-fintech-persony-goda>

Додаток А
Характеристика досліджуваних фінтех-компаній в Україні

Назва компанії	Сфера	Користувачі	Стадія	Працівники	Заснування	Країна створення	Ринок
N1	Fintech Investment	B2B	Зріла компанія	18	2019	Ukraine	Ukraine
Asquad	Payments/Money transfer	B2B	Початок продажів	38	2020	Honkong	Ukraine, Europe
4bill	Payments/Money transfer	B2B	Зріла компанія	63	2016	Ukraine	Europe, Asia
Actinia	Payments/Money transfer	B2B	Масштабування бізнесу	18	2013	Ukraine	Ukraine, Europe
Bill line	Payments/Money transfer	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	38	2019	Ukraine	Ukraine +
Cascad	Payments/Money transfer	B2B	Зріла компанія	38	2016	Ukraine	Ukraine +
ELUPAY	Payments/Money transfer	ФОП та МСБ	Початок продажів	5	2018	Ukraine	Singapore
Fondy	Payments/Money transfer	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	75	2014	Ukraine	Ukraine
Interkassa	Payments/Money transfer	ФОП та МСБ	Зріла компанія	75	2009	Ukraine	Ukraine
iPay.ua	Payments/Money transfer	B2B	Зріла компанія	63	2009	Ukraine	Ukraine
LEO	Payments/Money transfer	B2B	Масштабування бізнесу	75	2010	Ukraine	Ukraine
Portmone	Payments/Money transfer	ФОП та МСБ	Зріла компанія	75	2002	Ukraine	Ukraine

Продовження Додатку А

Назва компанії	Сфера	Користувачі	Стадія	Працівники	Заснування	Країна створення	Ринок
PROCARD	Payments/Money transfer	B2B	Масштабування бізнесу	38	2015	Ukraine	USA
SUN-RISE FINANCE	Payments/Money transfer	B2C	Масштабування бізнесу	18	2016	Ukraine	USA
SharPay	Payments/Money transfer	B2C	Масштабування бізнесу	8	2017	Ukraine	Ukraine
TRANZZO	Payments/Money transfer	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	75	2017	Great Britan	Ukraine
UAPAY	Payments/Money transfer	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	63	2014	Ukraine	Ukraine
Uplata	Payments/Money transfer	B2C	Масштабування бізнесу	38	2015	Ukraine	Asia
WayForPay	Payments/Money transfer	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	38	2014	Ukraine	Ukraine
КОШТ	Payments/Money transfer	B2C	План реалізації ідеї	8	2021	Ukraine	Ukraine
Погашай	Payments/Money transfer	B2C	Зріла компанія	63	2019	Ukraine	Ukraine
Жабка	Payments/Money transfer	B2C	Початок продажів	8	2021	Ukraine	Ukraine
Wallet Factory	Mobile wallets	B2B	Масштабування бізнесу	63	2015	Great Britan	Europe, Asia
Sportbank	Digital/Neobanks	B2C	Масштабування бізнесу	75	2019	Ukraine	Ukraine
482.solutions	Blockchain/Crypto	B2B	Мінімально життєздатний продукт	18	2013	Ukraine	Europe, Asia

Продовження Додатку А

Назва компанії	Сфера	Користувачі	Стадія	Працівники	Заснування	Країна створення	Ринок
Richamster	Blockchain/Crypto	B2C	Масштабування бізнесу	5	2018	Ukraine	Ukraine
Trustee Wallet	Blockchain/Crypto	B2C	Масштабування бізнесу	18	2019	USA	Ukraine
42flows.tech	Technology and infrastructure	B2B	Масштабування бізнесу	75	2018	Ukraine	Ukraine
Accord Group	Technology and infrastructure	B2B	Зріла компанія	75	2017	Ukraine	Ukraine
Artellence	Technology and infrastructure	B2B	Масштабування бізнесу	18	2016	Ukraine	Ukraine
CARTSYS	Technology and infrastructure	B2B	Масштабування бізнесу	18	2020	Ukraine	Ukraine
ChargebackOptimizer	Technology and infrastructure	B2B	План реалізації ідеї	8	2020	Ukraine	Ukraine
Chatbots.Studio	Technology and infrastructure	B2B	Масштабування бізнесу	75	2018	Ukraine	Ukraine
Corefy	Technology and infrastructure	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	63	2016	Ukraine	Ukraine
Datrics.ai	Technology and infrastructure	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	18	2020	USA	Ukraine
EUROTELECOM	Technology and infrastructure	B2B	Зріла компанія	38	2007	Ukraine	Europe, Asia
EXBASE.IO	Technology and infrastructure	B2B	Масштабування бізнесу	38	2019	Ukraine	Europe, Asia
FINIK.PRO	Technology and infrastructure	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	75	2017	Ukraine	Ukraine

Продовження Додатку А

Назва компанії	Сфера	Користувачі	Стадія	Працівники	Заснування	Країна створення	Ринок
HebronSoft	Technology and infrastructure	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	38	2018	Ukraine	Ukraine
MicroF1	Technology and infrastructure	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	8	2017	Ukraine	Ukraine +
Neofin	Technology and infrastructure	B2B	Зріла компанія	18	2016	Ukraine	USA
Pri-Num	Technology and infrastructure	B2B	Масштабування бізнесу	18	2013	Great Britan	Ukraine +
ProfITsoft	Technology and infrastructure	B2B	Зріла компанія	75	2002	Ukraine	Ukraine
ProFIX	Technology and infrastructure	B2B	Зріла компанія	63	1996	Ukraine	Ukraine
RENOME SMART	Technology and infrastructure	B2B	Зріла компанія	75	2003	Ukraine	Ukraine
SkyService	Technology and infrastructure	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	8	2015	Estonia	Ukraine +
Smart Vision	Technology and infrastructure	B2B	Масштабування бізнесу	5	2017	Ukraine	Ukraine
TAS Link	Technology and infrastructure	B2B	Зріла компанія	75	2012	Ukraine	Ukraine
UppLabs	Technology and infrastructure	B2B	Зріла компанія	38	2014	USA	Ukraine
Webitel	Technology and infrastructure	B2B	Масштабування бізнесу	38	2012	Ukraine	Ukraine
Вчасно	Technology and infrastructure	B2B	Масштабування бізнесу	63	2017	Ukraine	Ukraine +

Продовження Додатку А

Назва компанії	Сфера	Користувачі	Стадія	Працівники	Заснування	Країна створення	Ринок
Міжнародне бюро кредитних історій	Technology and infrastructure	B2B	Зріла компанія	18	2006	Ukraine	Ukraine
Українське бюро кредитних історій	Technology and infrastructure	B2B	Зріла компанія	38	2005	Ukraine	Ukraine
ARCHIDATA	Consulting/Analytical systems	ФОП та МСБ	План реалізації ідеї	8	2020	Ukraine	Ukraine
Digital HR	Consulting/Analytical systems	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	5	2019	Ukraine	Ukraine
IntelSoft	Consulting/Analytical systems	B2B	Масштабування бізнесу	18	2018	Ukraine	Europe, Asia
Smart Data	Consulting/Analytical systems	B2B	Масштабування бізнесу	8	2018	Ukraine	Ukraine
upSWOT	Consulting/Analytical systems	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	63	2019	USA	Ukraine
U-TECH	Consulting/Analytical systems	ФОП та МСБ	Мінімально життєздатний продукт	5	2018	Ukraine	Ukraine
Moneyveo	Personal & consumer lending	B2C	Зріла компанія	75	2013	Ukraine	Ukraine
CCLOAN	Personal & consumer lending	B2C	Зріла компанія	75	2015	Ukraine	Ukraine
CreditPlus	Personal & consumer lending	B2C	Зріла компанія	75	2017	Ukraine	USA
Credit7	Personal & consumer lending	B2C	Зріла компанія	75	2019	Ukraine	Europe, Asia
FinStream	Personal & consumer lending	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	18	2016	Ukraine	Ukraine +

Продовження Додатку А

Назва компанії	Сфера	Користувачі	Стадія	Працівники	Заснування	Країна створення	Ринок
Global Credit	Personal & consumer lending	B2C	Зріла компанія	38	2012	Ukraine	Ukraine
LOANY	Personal & consumer lending	B2C	Зріла компанія	38	2016	Ukraine	Ukraine +
MotorFinance	Personal & consumer lending	B2C	Масштабування бізнесу	8	2020	Ukraine	Ukraine +
OCEAN	Personal & consumer lending	B2C	Масштабування бізнесу	18	2020	Ukraine	Ukraine +
Simple Money	Personal & consumer lending	B2C	Масштабування бізнесу	38	2015	Ukraine	Ukraine
Top Credit	Personal & consumer lending	B2C	Зріла компанія	75	2014	Ukraine	Ukraine
Treeum	Personal & consumer lending	B2C	Масштабування бізнесу	75	2008	Cyprus	Ukraine
ГРОШІ ВСІМ	Personal & consumer lending	B2C	Зріла компанія	75	2016	Ukraine	Ukraine
Є ГРОШІ	Personal & consumer lending	B2C	Зріла компанія	75	2019	Ukraine	Ukraine
НОВІ КРЕДИТИ	Personal & consumer lending	B2C	Початок продажів	18	2018	Ukraine	Ukraine
СУЧАСНИЙ ФАКТОРИНГ	Personal & consumer lending	B2C	Зріла компанія	63	2007	Ukraine	Ukraine +
Agrifinance	Business lending	ФОП та МСБ	Початок продажів	8	2019	Ukraine	Ukraine
EASY PEASY	Insurtech	B2C	Початок продажів	8	2020	Ukraine	Ukraine
Ensuria	Insurtech	B2C	Масштабування бізнесу	38	2018	Ukraine	Ukraine

Продовження Додатку А

Назва компанії	Сфера	Користувачі	Стадія	Працівники	Заснування	Країна створення	Ринок
hotline.finance	Insurtech	B2C	Масштабування бізнесу	38	2017	Ukraine	Ukraine, Europe
Self'in'Sure	Insurtech	B2C	Мінімально життєздатний продукт	5	2020	Ukraine	Ukraine
TrustLife	Insurtech	B2C	Мінімально життєздатний продукт	18	2018	Ukraine	Ukraine
UNIVERSALNA	Insurtech	B2C	Зріла компанія	75	1991	Ukraine	Ukraine
Hackcontrol	Cybersecurity/Anti-fraud	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	18	2019	Poland	Ukraine
Hideez	Cybersecurity/Anti-fraud	B2B	Масштабування бізнесу	18	2017	USA	USA
Octava Defence	Cybersecurity/Anti-fraud	B2B	Масштабування бізнесу	38	2012	Ukraine	Europe, Asia
SIDCON	Cybersecurity/Anti-fraud	B2B	Зріла компанія	38	2002	Ukraine	Ukraine
Clarity App	Regtech	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	5	2017	Ukraine	Ukraine
Opendatabot	Regtech	B2B	Масштабування бізнесу	18	2016	Ukraine	Ukraine, Europe
Definder	Personal finance/Wealth management	B2C	Початок продажів	18	2017	Great Britan	Great Britan
FinBox solutions	Personal finance/Wealth management	B2B	Масштабування бізнесу	8	2018	Ukraine	Ukraine

Продовження Додатку А

Назва компанії	Сфера	Користувачі	Стадія	Працівники	Заснування	Країна створення	Ринок
Finmap	Personal finance/Wealth management	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	63	2019	Ukraine	Ukraine
HUG'S	Personal finance/Wealth management	B2C	Масштабування бізнесу	18	2017	Ukraine	Ukraine
iPlan	Personal finance/Wealth management	B2C	Масштабування бізнесу	18	2016	Ukraine	Ukraine
Pipeliner	Personal finance/Wealth management	ФОП та МСБ	Мінімально життєздатний продукт	5	2021	Ukraine	Ukraine
RichMe	Personal finance/Wealth management	B2C	План реалізації ідеї	63	2021	Ukraine	Asia
iCORN	Marketplace	ФОП та МСБ	Мінімально життєздатний продукт	63	2019	Ukraine	Ukraine
KYC Pay	Marketplace	B2B	Масштабування бізнесу	18	2020	Great Britan	Ukraine
Costless	Digital Comparison Tool	B2C	Початок продажів	5	2019	Ukraine	Ukraine, Europe
Aequo	Legaltech	B2B	Зріла компанія	63	2014	Ukraine	Ukraine +
AXDRAFT	Legaltech	B2B	Масштабування бізнесу	18	2017	Ukraine	Ukraine +

Продовження Додатку А

Назва компанії	Сфера	Користувачі	Стадія	Працівники	Заснування	Країна створення	Ринок
Ахон	Legaltech	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	18	2016	Ukraine	Ukraine
CONSULTANT	Legaltech	B2C	Мінімально життєздатний продукт	5	2019	Ukraine	Ukraine
Lawyerd!	Legaltech	B2B	Початок продажів	5	2020	Ukraine	Ukraine
LEGAL DESIGN	Legaltech	B2C	Мінімально життєздатний продукт	8	2021	Ukraine	Ukraine
Monitor.Estate	Legaltech	B2C	Масштабування бізнесу	8	2018	Ukraine	Ukraine
Pravoman	Legaltech	B2C	Масштабування бізнесу	8	2018	Ukraine	Ukraine
Суд на долоні	Legaltech	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	5	2017	Ukraine	Ukraine
ФінСкарга	Legaltech	B2C	Масштабування бізнесу	5	2020	Ukraine	Ukraine
ШТРАФИ UA	Legaltech	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	18	2016	Ukraine	Ukraine
FinTech Insider	Media	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	8	2021	Ukraine	Ukraine
Bredley Holding	Personal & consumer lending	B2C	Зріла компанія	38	2017	Cyprus	Ukraine +
EasyPay	Payments/Money transfer	B2C	Масштабування бізнесу	18	2007	Ukraine	Ukraine
Fint.online	Payments/Money transfer	B2C	Масштабування бізнесу	75	2017	Ukraine	Ukraine

Продовження Додатку А

Назва компанії	Сфера	Користувачі	Стадія	Працівники	Заснування	Країна створення	Ринок
NovaPay	Payments/Money transfer	B2C	Зріла компанія	18	2012	Ukraine	Ukraine
Штрафи UA	Payments/Money transfer	B2C	Масштабування бізнесу	18	2016	Ukraine	Ukraine
Mosst	Payments/Money transfer	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	38	2017	Ukraine	Ukraine
PSP Platon	Payments/Money transfer	B2B	Зріла компанія	38	2012	Ukraine	Ukraine
Kapowai	Technology and infrastructure	B2B	Масштабування бізнесу	5	2015	Ukraine	Ukraine
SalesDoubler	Technology and infrastructure	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	18	2014	Ukraine	Ukraine
UNITY-BARS	Technology and infrastructure	B2C	Зріла компанія	18	1991	Ukraine	Ukraine +
Hubber	Technology and infrastructure	ФОП та МСБ	Масштабування бізнесу	8	2015	Ukraine	Ukraine +
ГЦЦК	Consulting/Analytical systems	B2B	Початок продажів	63	2018	Ukraine	Ukraine
Dinero	Personal & consumer lending	B2C	Масштабування бізнесу	18	2017	Ukraine	Ukraine
MyCredit	Personal & consumer lending	B2C	Масштабування бізнесу	18	2016	Ukraine	Ukraine
КредитКаса	Personal & consumer lending	B2C	Зріла компанія	75	2013	Ukraine	Ukraine
НА BCE	Personal & consumer lending	B2C	Зріла компанія	18	2013	Ukraine	Ukraine

Продовження Додатку А

Назва компанії	Сфера	Користувачі	Стадія	Працівники	Заснування	Країна створення	Ринок
MyWallet	Personal & consumer lending	B2C	Масштабування бізнесу	18	2017	Ukraine	Ukraine
Artjoker	Personal & consumer lending	B2B	Початок продажів	38	2006	Ukraine	Ukraine
SPOKK	Insurtech	B2C	Мінімально життєздатний продукт	38	2018	Ukraine	Ukraine +
EWA	Insurtech	B2B	Зріла компанія	5	2010	Ukraine	Ukraine
Financial Service Bureau	Cybersecurity/Anti-fraud	B2B	Зріла компанія	18	2006	Ukraine	Ukraine +
Monitor.Estate	Legaltech	B2C	Початок продажів	18	2018	Ukraine	Ukraine
YouControl	Legaltech	B2B	Масштабування бізнесу	8	2014	Ukraine	Ukraine

Додаток Б

Таблиця результатів прогнозування прибутковості фінтех-компаній у наступному звітному періоді

Company_name	Net_income	Tree	error	Random Forest	error	Gradient Boosting	error
N1	800000	817150	0,02	846497	0,06	653155	-0,18
Actinia	32000	32000	0,00	105717	2,30	-178798	-6,59
Cascad	84411000	84411000	0,00	47107700	-0,44	83647700	-0,01
ELUPAY	0	0	0,00	-3388240	-∞	-85976	-∞
Fondy	968000	857050	-0,11	7515050	6,76	1688330	0,74
iPay.ua	24000	24000	0,00	6120150	254,01	1357040	55,54
Portmone	195000	195000	0,00	319724	0,64	148672	-0,24
PROCARD	499300	435650	-0,13	-2927380	-6,86	-387529	-1,78
SUN-RISE FINANCE	14067000	14067000	0,00	10683800	-0,24	13542900	-0,04
UAPAY	-935000	-1136000	-0,21	-2145580	-1,29	-1438780	-0,54
Uplata	126000	126000	0,00	319249	1,53	-270612	-3,15
WayForPay	2458000	2458000	0,00	7213570	1,93	2848410	0,16
КОШТ	217000	245500	0,13	3486860	15,07	991668	3,57
Погашай	14067000	14067000	0,00	8162840	-0,42	13542900	-0,04
Sportbank	31000000	31000000	0,00	279810000	8,03	30383900	-0,02
482,solutions	-5868800	-5697730	0,03	-194511000	-32,14	-6230760	-0,06
Accord Group	5618000	5618000	0,00	12830300	1,28	6316480	0,12
Artellence	14100	11850	-0,16	1274340	89,38	-163458	-12,59
CARTSYS	4187000	4224400	0,01	38407800	8,17	4389730	0,05
EUROTELECOM	4946600	4582750	-0,07	12271500	1,48	5745000	0,16
FINIK,PRO	60200	60200	0,00	404781	5,72	-1505130	-26,00
ProfITsoft	5928000	5928000	0,00	18031100	2,04	5671250	-0,04
ProFIX	910000	907143	0,00	902190	-0,01	384831	-0,58
RENOME SMART	67644000	63986500	-0,05	70402500	0,04	67084200	-0,01
TAS Link	60329000	63986500	0,06	47814200	-0,21	60600100	0,00

Company_name	Net_income	Tree	error	Random Forest	error	Продовження Додатку Б	
						Gradient Boosting	error
Вчасно	-10573500	-318102000	-29,08	-212280000	-19,08	-10721100	-0,01
Міжнародне бюро кредитних історій	16714700	19232800	0,15	11148500	-0,33	14972300	-0,10
Українське бюро кредитних історій	56083300	51811000	-0,08	33395600	-0,40	55000900	-0,02
ARCHIDATA	-2157800	-2826400	-0,31	-13570500	-5,29	-2191580	-0,02
Moneyveo	-625631000	-318102000	0,49	-383005000	0,39	-624673000	0,00
CCLOAN	-126824000	-104722000	0,17	-57933500	0,54	-126554000	0,00
CreditPlus	41555000	41555000	0,00	28090500	-0,32	40920100	-0,02
Credit7	-10402000	-10402000	0,00	-15573700	-0,50	-11847700	-0,14
FinStream	981000	981000	0,00	174349	-0,82	390945	-0,60
Global Credit	-8082100	-7177050	0,11	-12594200	-0,56	-7363540	0,09
LOANY	-3495000	-2826400	0,19	-3515400	-0,01	-2570130	0,26
MotorFinance	-17705000	-15996300	0,10	-22560700	-0,27	-17424800	0,02
OCEAN	541000	471500	-0,13	440686	-0,19	388340	-0,28
Simple Money	-353000	-353000	0,00	1198140	4,39	-292408	0,17
Top Credit	904286	907143	0,00	1463560	0,62	355661	-0,61
ГРОШІ ВСІМ	-5526670	-5697730	-0,03	-11230900	-1,03	-5903130	-0,07
Є ГРОШІ	-43083000	-52946000	-0,23	-27020300	0,37	-42829200	0,01
НОВІ КРЕДИТИ	-1337000	-1136000	0,15	1015320	1,76	-428919	0,68
СУЧАСНИЙ ФАКТОРИНГ	402000	471500	0,17	786833	0,96	384831	-0,04
EASY PEASY	133000	155700	0,17	3468680	25,08	142820	0,07
Ensuria	834300	817150	-0,02	999372	0,20	993745	0,19
hotline,finance	47538800	51811000	0,09	46235200	-0,03	47229200	-0,01
UNIVERSALNA	4218900	4582750	0,09	5037020	0,19	5191180	0,23
SIDCON	558100	558100	0,00	5598090	9,03	2070660	2,71
HUG'S	274000	245500	-0,10	902207	2,29	360470	0,32
iPlan	275700	275700	0,00	4737030	16,18	497871	0,81
AXDRAFT	9261100	9261100	0,00	29049400	2,14	9777620	0,06

Продовження Додатку Б

Company_name	Net_income	Tree	error	Random Forest	error	Gradient Boosting	error
Суд на долоні	6700	6700	0,00	6057650	903,13	610652	90,14
ШТРАФИ UA	4261800	4224400	-0,01	10542900	1,47	4739850	0,11
EasyPay	21751000	19232800	-0,12	14771000	-0,32	22230400	0,02
NovaPay	2365190000	2365190000	0,00	1424290000	-0,40	2365170000	0,00
Штрафи UA	92000	203847	1,22	1548330	15,83	511625	4,56
Mosst	372000	435650	0,17	737416	0,98	-312696	-1,84
PSP Platon	1964300	1964300	0,00	13923500	6,09	1833230	-0,07
Kapowai	9638900	9638900	0,00	29124900	2,02	9622080	0,00
SalesDoubler	315694	203847	-0,35	32204500	101,01	961651	2,05
UNITY-BARS	20570000	20570000	0,00	53696500	1,61	19924100	-0,03
Hubber	-14287600	-15996300	-0,12	-28333400	-0,98	-14674400	-0,03
ГЦЦК	-82619000	-104722000	-0,27	-43665500	0,47	-82781900	0,00
MyCredit	-62809000	-52946000	0,16	-32412600	0,48	-61775800	0,02
КредитКаса	27942000	27942000	0,00	30599600	0,10	27855900	0,00
HA BCE	27942000	27942000	0,00	29867500	0,07	27855900	0,00
MyWallet	-6272000	-7177050	-0,14	-37285500	-4,94	-6156740	0,02
Artjoker	178400	155700	-0,13	3550300	18,90	1207860	5,77
SPOKK	-77045	-77045	0,00	-28410300	-367,75	-953577	-11,38
EWA	746100	857050	0,15	6204160	7,32	1184420	0,59
Financial Service Bureau	9600	11850	0,23	368248	37,36	58840	5,13