

Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет  
Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту

**ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ  
ПРОЦЕСІВ ФІНАНСОВОГО МОНІТОРИНГУ**

Монографія

За загальною редакцією О. В. Кузьменко, К. Г. Гриценка  
Рекомендовано вченою радою Сумського державного університету

Суми  
Сумський державний університет  
2021

Авторський колектив:

*О. В. Кузьменко*, докторка економічних наук;  
*К. Г. Гриценко*, кандидат технічних наук;  
*В. В. Койбічук*, кандидатка економічних наук;  
*І. В. Діденко*, кандидатка економічних наук;  
*А. Ю. Єфіменко*, аспірантка кафедри економічної кібернетики

Рецензенти:

*А. Я. Кузнєцова* – докторка економічних наук, професорка, ректорка Університету банківської справи, заслужений економіст України (м. Київ);  
*Т. Г. Затонацька* – докторка економічних наук, професорка, професорка кафедри економічної кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка (м. Київ);  
*Л. Л. Гриценко* – докторка економічних наук, професорка, завідувачка кафедри фінансових технологій і підприємництва Сумського державного університету (м. Суми)

*Рекомендовано до видання вченою радою  
Сумського державного університету як монографія  
(протокол № 4 від «21» жовтня 2021 року)*

Т 33 Теорія та практика інтелектуалізації та автоматизації процесів фінансового моніторингу :  
монографія / за заг. ред. О. В. Кузьменко, К. Г. Гриценка. – Суми : Сумський державний університет, 2021. – 213 с.

Монографія присвячена розробленню теоретичних і практичних засад інтелектуалізації та автоматизації процесів фінансового моніторингу, а саме: аналізу особливостей цифрової технології блокчейну в розрізі її використання небанкками; аналізу ризиків фінансових операцій із криптовалютами; бібліометричному аналізу досліджень кібершахрайств у фінансовій сфері та застосування інноваційних технологій небанкінгу для легалізації кримінальних доходів; методам розроблення систем із нечіткою логікою для виявлення шаблонів та оцінювання ризику легалізації кримінальних доходів під час здійснення фінансових операцій; розробленню скорингової методики визначення рівня ризику легалізації клієнтом банку кримінальних доходів; канонічному аналізу взаємозв'язку між ознаками, що формують ступінь ризику використання послуг небанків із метою легалізації кримінальних доходів; гравітаційному моделюванню під час оцінювання ризику використання фінансових послуг небанків із метою легалізації кримінальних доходів; моделюванню функціонального зв'язку між показниками капіталізації банківського сектору, фінансової інклюзії та рівнем відмивання кримінальних доходів; розробленню деталізованих схем вхідних і вихідних документів, пов'язаних із ідентифікацією та верифікацією осіб, які здійснюють фінансові операції, шаблонів цих документів.

Монографія призначена для студентів і викладачів вищих навчальних закладів, аналітиків, фахівців із питань фінансового моніторингу.

**УДК 336.71:004.056.5**

© Кузьменко О. В., Гриценко К. Г., 2021  
© Сумський державний університет, 2021

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ ЛЕГАЛІЗАЦІЇ ДОХОДІВ, ОТРИМАНИХ ЗЛОЧИННИМ ШЛЯХОМ.....	7
1.1. Аналіз і оцінювання ризиків використання фінансових операцій ...	7
1.2. Використання гравітаційного моделювання під час оцінювання ризиків використання фінансових технологій небанків .....	42
РОЗДІЛ 2. ЗАВДАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ФІНАНСОВОГО МОНІТОРИНГУ .....	77
2.1. Формалізація функціональної взаємодії між капіталізацією банківського сектору, фінансовою інклюзією та рівнем незаконно отриманих доходів .....	77
2.2. Розроблення структури шаблонів вхідних і вихідних документів, повідомлень, пов'язаних із ідентифікацією та верифікацією осіб, які здійснюють фінансові операції, що підлягають фінансовому моніторингу .....	159
ВИСНОВКИ .....	188
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ .....	192

## ВСТУП

Система запобігання та протидії легалізації кримінальних доходів у документах Організації Об'єднаних Націй, міжнародних конвенцій, ратифікованих Україною, рекомендацій FATF визнана обов'язковим елементом економічної безпеки на державному рівні. Відмивання коштів, фінансування тероризму та розповсюдження зброї масового знищення – значні загрози глобальній безпеці та цілісності фінансової системи. Процеси технологізації фінансових інструментів, стрімке впровадження інноваційних інформаційних технологій у банківську, соціально-політичну, освітню сфери, з одного боку, сприяють економічному зростанню та конкурентоспроможності країн на світовій арені, а з іншого – викликають зростання масштабів транскордонної економічної злочинності, збільшення та розповсюдження різноманітних схем кіберзлочинності, зростання обсягів кримінальних доходів, що супроводжується вдосконаленням схем легалізації злочинних доходів. Україна поглиблює запровадження ризик-орієнтованого підходу в систему запобігання та протидії легалізації кримінальних доходів і потребує теоретичного, методичного та практичного інструментарію інтелектуалізації та автоматизації процесів фінансового моніторингу.

Легалізація кримінальних доходів стимулює розвиток «тіньової» економіки, а відмиті злочинцями кошти є ресурсами для скоєння нових злочинів. Більшість повідомлень про підозрілі фінансові операції надсилають банки, що свідчить про їхню основну роль у запобіганні та протидії легалізації доходів, отриманих злочинним шляхом. Водночас розвиток сектору банківських послуг є однією з умов досягнення фінансової стійкості та стабільності національної економіки.

Фінтех-програми необанків демонструють найвищий темп зростання кількості завантажень порівняно з іншими фінансовими продуктами. Інноваційне використання фінансових технологій необанків, які у своїй

діяльності використовують цифрову технологію блокчейну, кидає виклик існуванню традиційних банків, з одного боку, та збільшує ступінь ризику щодо легалізації кримінальних доходів і використання різноманітних шахрайських схем. Ризик-орієнтований підхід банки мають застосовувати на безперервній основі та забезпечувати виявлення, ідентифікацію, оцінку всіх наявних і потенційних чинників ризику легалізації кримінальних доходів, притаманних діяльності банку та його клієнтам, а також передбачати своєчасне розроблення заходів із мінімізації ризику. Тому важливо створити дієві механізми аналізу й оцінювання ризиків використання злочинцями фінансових операцій, що сприятиме мінімізації цих ризиків, ефективному функціонуванню та розвитку системи фінансового моніторингу.

Щодня у світі проводять операції із криптовалютою на сотні мільярдів доларів. Рівень цифрової обізнаності населення України є високим, а більша частина ринку криптовалюти в Україні зосереджена в тіні, що створює потенційні ризики та потребує відповідного реагування з боку держави.

Центральні банки та інші регулятори ринку фінансових послуг, міжнародні організації наголошують на важливості підвищення рівня фінансової інклюзії як одного з основних чинників економічного розвитку держави. Фінансова інклюзія є пріоритетним напрямком розвитку фінансових систем. Вона сприяє збільшенню обсягу ресурсної бази банків, виведенню грошових операцій із «тіні», що, зі свого боку, впливає на стабілізацію грошового обігу, посиленню транспарентності фінансових потоків і розвитку економіки загалом. У розрізі протидії легалізації кримінальних доходів питання фінансової інклюзії є особливо актуальними, беручи до уваги світову тенденцію поглиблення процесів поширення фінансових послуг. З метою запобігання легалізації кримінальних доходів фінансова інклюзія повинна супроводжуватися заходами фінансового моніторингу.

На підставі останніх тенденцій важливими інструментами фінансового моніторингу є заходи з ідентифікації та верифікації осіб, що здійснюють

фінансові операції. Для успішного проведення фінансових операцій, що підлягають фінансовому моніторингу, усі вхідні та вихідні документи повинні мати шаблонну структуру. Її розроблення є певним каркасом, на якому будуються ефективна та налагоджена діяльність економічних агентів у напрямі стандартизації, комплексності підходу до організації фінансового моніторингу.

Монографія складається із двох розділів. У першому розділі «Моделі та методи оцінювання ризиків легалізації доходів, отриманих злочинним шляхом» проведено аналіз особливостей технології блокчейну у розрізі її використання необанками та ризиків фінансових операцій із криптовалютами. Зосереджено увагу на методах розроблення систем із нечіткою логікою для виявлення шаблонів легалізації кримінальних доходів під час здійснення фінансових операцій і скорингових методах визначення рівня ризику легалізації клієнтом банку кримінальних доходів. Проведено бібліометричний аналіз досліджень кібершахрайств у фінансовій сфері та застосування інноваційних технологій необанкінгу для легалізації кримінальних доходів, канонічний аналіз взаємозв'язку між ознаками, що формують ступінь ризику використання послуг необанків для легалізації кримінальних доходів. Розроблена гравітаційна модель оцінювання ризику використання фінансових послуг необанків. У другому розділі «Завдання інтелектуалізації процесів фінансового моніторингу» здійснено моделювання функціонального зв'язку між показниками капіталізації банківського сектору, фінансової інклюзії та рівнем відмивання кримінальних доходів. Розроблено деталізовані схеми вхідних і вихідних документів, пов'язаних із ідентифікацією та верифікацією осіб, які здійснюють фінансові операції, шаблони цих документів.

Монографія виконана в межах дослідження за фінансування Національного фонду досліджень України № 2020.01/0185 «Оптимізація та автоматизація процесів фінансового моніторингу для зростання інформаційної безпеки України».

## РОЗДІЛ 1

### МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ ЛЕГАЛІЗАЦІЇ ДОХОДІВ, ОТРИМАНИХ ЗЛОЧИННИМ ШЛЯХОМ

#### 1.1. Аналіз і оцінювання ризиків використання фінансових операцій

Проблеми легалізації кримінальних доходів мають глобальний характер. Легалізація (відмивання) доходів, отриманих злочинним шляхом, стимулює розвиток «тіньової» економіки, а відмиті злочинцями кошти є ресурсами для скоєння нових злочинів. Тому відмивання кримінальних доходів сьогодні являє собою одну з найбільших загроз у світі. Система запобігання та протидії відмиванню кримінальних доходів у рамках документів Організації Об'єднаних Націй, міжнародних конвенцій, ратифікованих Україною, стандартів Групи з розроблення фінансових заходів боротьби з відмиванням грошей (FATF) визнана обов'язковим елементом економічної безпеки на державному рівні. Чинниками, що сприяють поширенню відмиванню кримінальних доходів в Україні, є стрімкий розвиток FinTech і криптоактивів, відсутність правового регулювання обігу віртуальних активів і брокерської діяльності у сфері нерухомості, збільшення швидкості фінансових операцій і кількості фінансових посередників, «тінізація» вітчизняної економіки.

Одним з основних завдань розбудови системи запобігання та протидії відмиванню кримінальних доходів є створення дієвого механізму аналізу й оцінювання ризиків використання злочинцями фінансових операцій. Рекомендацією 1 міжнародної групи із протидії відмиванню кримінальних доходів (FATF) визначено, що країни повинні вживати заходів щодо виявлення та аналізу вітчизняних ризиків щодо відмивання кримінальних доходів на постійній основі з метою співвіднесення виявлених ризиків із превентивними мірами у сфері відмивання кримінальних доходів [100].

Система фінансового моніторингу в Україні складається з первинного та державного рівнів. У процесах фінансового моніторингу задіяні тисячі працівників приватного та державного секторів. Відповідно до Основних

напрямок розвитку системи запобігання та протидії відмиванню кримінальних доходів в Україні на період до 2023 року актуальними проблемами є такі: недостатня оперативність і неефективність надання суб'єктами державного фінансового моніторингу (СДФМ) методологічної та методичної допомоги суб'єктам первинного фінансового моніторингу (СПФМ), зокрема рекомендацій і роз'яснень; використання нових інформаційних технологій (фінтех), віртуальних активів із посиленою анонімністю та неприбуткових організацій для відмивання коштів; інтеграція в легальну економіку злочинців унаслідок залучення їхніх спільників до володіння, контролю чи керування СПФМ [162].

Основними напрямами державної політики у цій сфері визначено: удосконалення механізму забезпечення ефективного ризик-орієнтованого нагляду СДФМ за СПФМ та регулювання їхньої діяльності; упровадження та використання нових інформаційних технологій у зазначеній сфері, зокрема ефективне функціонування та розвиток єдиної інформаційної системи; моніторинг фінансових операцій із метою виявлення фактів відмивання кримінальних доходів. У зв'язку з цим актуальними є такі питання: застосування ризик-орієнтованого підходу під час аналізу та виявлення підозрілих фінансових операцій з урахуванням результатів Національної оцінки ризиків та секторальних оцінок ризиків; автоматизація процесів фінансового моніторингу, зокрема запровадження ІТ-рішень для дата-центричної моделі виявлення фінансових операцій, що підлягають фінансовому моніторингу; дистанційна ідентифікація та верифікація клієнтів; виявлення підозрілих фінансових операцій у зв'язку із запровадженням нових технологій.

Відповідно до Наказу Міністерства фінансів України № 584 від 08.07.2016 «Про затвердження Критеріїв ризику легалізації (відмивання) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансування тероризму та фінансування розповсюдження зброї масового знищення» під час здійснення фінансових операцій СПФМ проводять оцінювання ризику легалізації (відмивання) клієнтом кримінальних доходів [160]. Воно полягає в аналізі ідентифікаційних даних клієнта, інших наявних відомостей та інформації про клієнта та його діяльність,



результатом якого є визначення рівня ризику легалізації. Клієнтом є будь-яка особа, яка [159]: звертається за наданням послуг до СПФМ; користується послугами СПФМ; є стороною договору (для СПФМ, щодо яких Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку виконує функції державного регулювання і нагляду); є гравцем в азартну гру чи учасником лотереї (для СПФМ, які проводять лотереї та/або азартні ігри). СПФМ здійснює оцінювання ризику легалізації, документує результати, а також підтримує в актуальному стані свій ризик-профіль і ризик-профіль клієнтів. СПФМ згідно з [160] є такі:

1) банки, страховики (перестраховики), страхові (перестрахові) брокери, кредитні спілки, ломбарди та інші фінансові установи;

2) оператори платіжних систем;

3) товарні та інші біржі, що проводять фінансові операції з товарами;

4) професійні учасники фондового ринку (ринку цінних паперів), крім осіб, які провадять діяльність з організації торгівлі на фондовому ринку;

5) оператори поштового зв'язку, які надають фінансові платіжні послуги та/або послуги поштового переказу, та/або послуги із здійснення валютних операцій;

6) філії або представництва іноземних суб'єктів господарської діяльності, що надають фінансові послуги на території України;

7) спеціально визначені СПФМ: суб'єкти аудиторської діяльності; бухгалтери, суб'єкти господарювання, що надають послуги з бухгалтерського обліку; суб'єкти господарювання, що здійснюють консультивання з питань оподаткування; адвокатські бюро, адвокатські об'єднання та адвокати, які здійснюють адвокатську діяльність індивідуально; нотаріуси; суб'єкти господарювання, що надають юридичні послуги; особи, які надають послуги щодо створення, забезпечення діяльності або управління юридичними особами; суб'єкти господарювання, що надають посередницькі послуги під час здійснення операцій із купівлі-продажу нерухомого майна, а також суб'єкти господарювання, що надають за винагороду консультаційні послуги, що пов'язані з купівлею-продажем нерухомого майна; суб'єкти господарювання, що

здійснюють торгівлю за готівку дорогоцінними металами та дорогоцінним камінням і виробами з них; суб'єкти господарювання, які проводять лотереї та/або азартні ігри; постачальник послуг, пов'язаних з обігом віртуальних активів; інші юридичні особи, які за своїм правовим статусом не є фінансовими установами, але надають окремі фінансові послуги.

СПФМ забезпечує моніторинг фінансових операцій клієнта на предмет відповідності таких фінансових операцій наявній у СПФМ інформації про клієнта, його діяльність і ризик, задіюючи за необхідності інформацію про джерело коштів, пов'язаних із фінансовою операцією. СПФМ забезпечує виявлення, зокрема з використанням засобів автоматизації, фінансових операцій, що підлягають фінансовому моніторингу. СПФМ, що здійснює або забезпечує здійснення фінансових операцій, має право зупинити здійснення таких операцій, якщо вони є підозрілими, та зобов'язаний зупинити такі фінансові операції в разі виникнення підозри, що вони містять ознаки вчинення кримінального правопорушення.

Ідентифікацію та верифікацію клієнта здійснюють до встановлення ділових відносин, проведення фінансової операції, відкриття рахунку. Верифікація клієнта може здійснюватися за необхідності під час установа ділових відносин. У такому разі здійснення верифікації має бути завершене якнайшвидше після першого контакту із клієнтом за умови здійснення ефективного управління ризиками легалізації. Верифікація клієнта також може бути здійснена після відкриття рахунку, але до проведення за ним першої фінансової операції. Для визначення належності клієнта або його кінцевого бенефіціарного власника (КБВ) до політично значущих осіб, членів їхніх сімей або пов'язаних із ними осіб СПФМ використовує надійні джерела інформації та вживає заходів для перевірки отриманої інформації [159].

За даними [132], переважну більшість повідомлень про підозрілі фінансові операції (98,94 % у 2020 році) надсилають до Держфінмоніторингу банки, що свідчить про їхню головну роль у запобіганні та протидії легалізації доходів, отриманих злочинним шляхом. Співробітники структурних підрозділів банку

безпосередньо починають ділові відносини – проводять ідентифікацію, верифікацію клієнтів, забезпечують супроводження фінансових операцій. Серед небанківських установ найбільш активними в поданні повідомлень про підозрілі фінансові операції є страхові компанії та професійні учасники ринку цінних паперів.

До основних нормативно-правових актів, які регулюють питання фінансового моніторингу в банках, належать такі: Закон України «Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення» [159] і Постанова Правління Національного банку України «Про затвердження Положення про здійснення банками фінансового моніторингу» [163]. Документ [159] визначає банки як СПФМ, містить перелік їхніх прав та обов'язків, установлює порядок ідентифікації та верифікації клієнтів у межах оцінювання ризику легалізації кримінальних доходів через банки. Він надає визначення таким термінам, як «ризик», «високий ризик», «неприйнятно високий ризик», «управління ризиками», «фінансові операції, що підлягають фінансовому моніторингу», «банк-оболонка», «віртуальний актив», «верифікація», «державний фінансовий моніторинг», «ділові відносини», «ідентифікаційні дані», «кінцевий бенефіціарний власник», «належна перевірка», «національна оцінка ризиків», «ризик-орієнтований підхід» тощо. У цьому документі особливо наголошується на зобов'язанні банку як СПФМ застосовувати ризик-орієнтований підхід, зважаючи на відповідні індикатори ризику.

Документ [163] деталізує сферу фінансового моніторингу стосовно банків, визначає індикатори ризику легалізації під час здійснення фінансових операцій. У ньому зазначено, що ризик-орієнтований підхід банк має застосовувати на безперервній основі та забезпечувати виявлення, ідентифікацію, оцінювання всіх наявних і потенційних індикаторів ризику легалізації, притаманних діяльності банку (ризик-профіль банку: характер і масштаб діяльності банку; продукти та послуги, що надає банк; географічне розташування банку, держави реєстрації

клієнтів; канали / способи надання послуг; види клієнтів і їхні ризик-профілі) та його клієнтам (ризик-профіль клієнта банку), а також передбачати своєчасне розроблення заходів із мінімізації ризику. Особливої уваги заслуговують додатки до документа [163]. Зокрема додатки 1–3, 5–7, 11 регулюють питання належної перевірки (due diligence), ідентифікації та верифікації клієнтів (зокрема з використанням сучасних технологій відеоверифікації). Додаток 4 регулює питання встановлення КБВ. Додаток 9 регулює особливості обслуговування політично значущих осіб, членів їхніх сімей та осіб, пов'язаними з ними. Додаток 15 установлює Порядок моніторингу фінансових операцій. У додатку 19 наведені індикатори ризику легалізації. У додатку 20 наведені індикатори підозрілості фінансових операцій. Важливі положення у сфері фінансового моніторингу містяться у рекомендаціях FATF, які містять загальні методи управління ризиком легалізації, питання ідентифікації та верифікації клієнтів, зокрема в банках [146].

Ризик-орієнтований підхід ґрунтується на двохетапному оцінюванні ризику легалізації та містить у собі [163]:

- 1) виявлення та оцінювання первинного рівня ризику;
- 2) застосування заходів із мінімізації ризику до рівня, прийнятного для банку;
- 3) оцінювання залишкового рівня ризику;
- 4) установлення рівня ризику клієнта.

Первинний рівень ризику існує до застосування заходів із мінімізації ризику. Залишковий же рівень ризику залишається після застосування цих заходів. Виділяють такі категорії ризику легалізації:

- ризик за типом клієнта (ділова репутація, період і сфера діяльності);
- географічний ризик (країна діяльності і реєстрації);
- ризик за типом послуги (ступінь вразливості до легалізації);
- ризик за каналом постачання послуги (залучення третіх осіб, дистанційні канали). Дистанційні послуги банки зазвичай надають у вигляді послуг «клієнт - банк» для юридичних осіб та «інтернет-банкінг» для фізичних

осіб. Дистанційні послуги в небанківському фінансовому секторі найбільше поширені серед страхових компаній: замовлення клієнтами через інтернет полісів обов'язкового страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів із подальшим отриманням цих полісів у страховій компанії; надання страхових послуг із страхування туризму онлайн, тощо. До дистанційних послуг, які використовують учасники фондового ринку, належать інтернет-трейдинг на фондовій біржі. Клієнти, які користуються інтернет-трейдингом і подають доручення дистанційно, у подальшому схвалюють його за допомогою підписання реєстру замовлень і звіту брокера.

Ризик за типом клієнта притаманний правовій формі, структурі власності клієнта, діловій, професійній чи особистій діяльності клієнта та його КБВ. Географічний ризик притаманний співпраці між банком і клієнтом, який (КБВ якого) пов'язаний із державою (територією), на якій економічні, соціальні, правові чи політичні умови можуть спричинити високий рівень ризику легалізації. Ризик легалізації за типом послуги притаманний відповідній послугі банку. Ризик за каналом постачання послуги характеризує, як клієнт отримує та використовує послугу. Кожна категорія ризику легалізації має власні індикатори, що можуть посилити чи послабити відповідний ризик. Ці індикатори банки визначають самостійно з урахуванням індикаторів ризиків, установлених Національним банком України, типологічних досліджень Державної служби фінансового моніторингу України, результатів Національної оцінки ризиків, а також рекомендацій Національного банку України.

У разі використання дворівневої моделі оцінювання ризику необхідно визначити межі застосування методики оцінки первинного та залишкового рівнів ризику, джерела збирання інформації та обов'язки працівників. Після оцінювання первинного рівня ризику клієнта потрібно поширити інформацію між зацікавленими сторонами з метою її обміну, порівняння та аналізу.

Під час оцінювання ризику за типом клієнта банки повинні враховувати встановлені Національним банком України індикатори ризику, зумовлені [163]:

1) комерційною чи особистою діяльністю клієнта або його КБВ:

– клієнт надає юридичні, консалтингові, бухгалтерські послуги або послуги із заснування суб'єктів господарювання та подальшого здійснення ними діяльності, відкриття рахунку в банку від свого імені для здійснення фінансових операцій від імені клієнта;

– період діяльності юридичної особи з дати державної реєстрації менший ніж пів року;

– попередня діяльність і професійний досвід клієнта суттєво відрізняються від того, що клієнт планує здійснювати, використовуючи послуги банку;

– клієнт провадить будь-який із таких видів діяльності: азартні ігри, лотереї; послуги інкасації; діяльність, якій притаманний високий рівень обігу готівки; торгівля нерухомістю, предметами розкоші, антикваріатом, творами мистецтва; торгівля дорогоцінними металами та камінням; виробництво та/або торгівля зброєю, боєприпасами, військовою технікою та військовими машинами; діяльність, пов'язана із виробництвом та/або торгівлею матеріалами ядерних реакторів; діяльність професійних спортивних клубів; послуги з перестраховання; посередницькі послуги з торгівлі іноземною валютою (наприклад, дилери Forex); надання послуг, які складно документально підтвердити, що вони насправді були надані; інвестиційні послуги; торгівля бінарними опціонами; клієнт є постачальником послуг, пов'язаних з обігом віртуальних активів; діяльність неприбуткових організацій, зокрема благодійна діяльність, діяльність релігійних організацій, політичних партій (крім ОСББ);

– клієнт або його КБВ здійснюють діяльність, що характеризується високим ризиком корупції;

2) правовою формою заснування, структурою власності та поведінкою клієнта:

– суб'єкт господарювання є новим клієнтом банку, з дати встановлення ділових відносин із яким не пройшло три місяці;

– клієнт випускає або має право випускати акції на пред'явника;

– юридична особа, структура власності або контролю якої чи членства в якій є незвично складними;

– в управлінській структурі або структурі власності клієнта є елемент номінального управління / власності;

– у структурі власності клієнта наявні довірчі (трастові) відносини;

– фінансові операції клієнта є складними, незвично великими для його діяльності або не відповідають фінансовому стану;

– є підстави вважати, що клієнт структурує фінансові операції або здійснює їх так, щоб уникнути певних порогових значень / вимог, визначених законодавством із питань протидії легалізації доходів, отриманих злочинним шляхом;

– клієнт не виправдано затягує строки надання інформації для здійснення належної перевірки клієнта банком, намагається якомога більше приховати від банку деталі щодо своєї ділової діяльності;

– наявна інформація про клієнта дає підстави підозрювати, що клієнт може бути компанією-оболонкою;

3) репутацією клієнта або його КБВ:

– наявна негативна інформація в офіційних та/або публічних джерелах про клієнта або його КБВ, що свідчить про можливий зв'язок із кримінальною / незаконною діяльністю;

– кошти клієнта або його КБВ заморожені або заарештовані у зв'язку із кримінальними провадженнями, пов'язаними із легалізацією доходів, отриманих злочинним шляхом;

– банк неодноразово інформував Держфінмоніторинг про фінансові операції клієнта у зв'язку із своїми підозрами.

До індикаторів географічного ризику, установлених Національним банком України, належать: держава резидентності, громадянства, реєстрації, місцезнаходження клієнта, його КБВ та основних контрагентів клієнта; держава, у якій здійснюється основна господарська діяльність клієнта; держава походження клієнта, його КБВ та держава, у якій вони мають суттєві особисті

або ділові зв'язки; держави, що Кабінет Міністрів України відніс до переліку офшорних зон; держави з чорного та сірого списків FATF; держави, визначені Європейською комісією як країни із слабкими режимами протидії легалізації доходів; держави, яким притаманний підвищений ризик корупції.

Під час оцінювання ризику за типом послуги Національний банк України встановив такі індикатори ризику: клієнт використовує послуги приватного банкінгу; клієнт отримує позики, що забезпечено фінансовими інструментами або іншими гарантіями банку, за винятком випадків здійснення операцій репо; клієнт використовує послуги з управління активами; клієнт використовує послуги (продукти), які сприяють анонімності клієнта, є складними з огляду на можливість відстеження операції, є невластивими для відомої банку діяльності клієнта, дають можливість здійснювати складні масштабні операції з великою кількістю залучених учасників, інструкції щодо проведення фінансової операції надає третя сторона.

Під час оцінювання ризику за каналом постачання послуги банки повинні враховувати такі індикатори ризику, установлені Національним банком України: до процесу ідентифікації та верифікації клієнта залучені агенти, що не є СПФМ; банк використав інструмент покладання для ідентифікації та верифікації клієнта; надання фінансових послуг ґрунтується на технологічних рішеннях, що в певний спосіб обмежують можливості банку в частині управління процесом, оперативності ухвалення рішень тощо.

Банк самостійно встановлює пріоритетність індикаторів ризику та їхні вагові коефіцієнти. Він також визначає «прийнятний» рівень ризику легалізації кримінальних доходів. Ризик-апетит є величиною ризику легалізації, визначеною банком наперед і в межах «прийнятного» рівня ризику легалізації, щодо якої банк ухвалив рішення про доцільність її утримання з метою досягнення стратегічних цілей банку. Банк визначає свій ризик-апетит, зважаючи: на ризики, які банк готовий прийняти; ризики, які банк може прийняти, але лише після вжиття заходів із мінімізації таких ризиків; ризики, які є неприйнятними для банку. Визначення ризик-апетиту безпосередньо впливає



на заходи із мінімізації ризику легалізації. Залишковий рівень ризику повинен відповідати ризик-апетиту банку. Він не може перевищувати «прийнятний» для банку рівень ризику. Якщо встановлене зворотне, то необхідно застосувати більшу кількість заходів із мінімізації ризику або посилити використання цих заходів.

У роботі [174] для встановлення вагових коефіцієнтів пріоритетності індикаторів ризику використано метод головних компонент, зокрема запропоновано такий алгоритм:

1) побудова графіка кам'янистого осипу, матриці власних значень, таблиці факторних навантажень;

2) визначення за допомогою графіка кам'янистого осипу релевантних чинників, сумарна дисперсія впливу в розрізі яких становить не менше ніж 70 %;

3) обчислення на основі значень факторних навантажень та дисперсії впливу чинників суми добутків факторних навантажень на дисперсію впливу відповідних чинників;

4) установлення вагових коефіцієнтів пріоритетності індикаторів ризику легалізації кримінальних доходів за допомогою формули (1.1)

$$\omega_j = \frac{\sum_{k=1}^m f_{jk} \cdot \sigma_k^2}{\sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^m f_{jk} \cdot \sigma_k^2}, \quad (1.1)$$

де  $\omega_j$  – ваговий коефіцієнт пріоритетності  $j$ -го індикатора ризику легалізації кримінальних доходів;

$f_{jk}$  – значення факторного навантаження  $k$ -го чинника в розрізі  $j$ -го індикатора ризику;

$\sigma_k^2$  – дисперсія впливу  $k$ -го чинника.

Рівень ризику легалізації банк може встановлювати з використанням скорингової моделі оцінювання ризику, яка враховує притаманні діяльності клієнта ризику. Як зазначено в [163], шкала для класифікації рівнів ризику легалізації обов'язково повинна містити «високий» і «неприйнятно високий»

рівні ризику. Банк установлює «високий» рівень ризику клієнтам, визначеним у [163], а також у разі встановлення негативного рівня репутації клієнта; факту невідповідності фінансової операції фінансовому стану та/або змісту діяльності клієнта; неможливості з'ясування факту відповідності / невідповідності фінансової операції фінансовому стану клієнта; з'ясування суті і мети фінансової операції за результатами заходів; виникнення сумнівів у достовірності чи повноті наданої інформації клієнта, зокрема на період поглибленої перевірки такого клієнта.

До найбільш ризикових фінансових операцій із погляду ризику легалізації можна віднести такі: готівкові фінансові операції; фінансові операції, пов'язані із зовнішньоекономічною діяльністю; фінансові операції, пов'язані з поповненням рахунків новостворених підприємств; фінансові операції, які проводять високо ризикові клієнти (публічні особи); фінансові операції, пов'язані з одержанням або наданням фінансової допомоги.

Як зазначено в [163], банк може запроваджувати власну скорингову модель оцінювання ризику та самостійно визначати вхідні дані та інформаційні джерела для проведення оцінювання ризиків, алгоритм (модель) проведення оцінювання ризиків і шкалу визначення рівнів ризиків. Модель оцінювання ризиків може містити кількісні та/або якісні характеристики, які надають можливість виявити і встановити наявність відповідного індикатора ризику, притаманного клієнту і діловим відносинам із ним. Банк має право ухвалити рішення про використання однорівневої системи оцінювання ризику ділових відносин із клієнтом, яка передбачає визначення тільки первинного рівня ризику легалізації кримінальних доходів.

На підставі використовуваних банком індикаторів ризиків, згрупованих за відповідними категоріями, здійснюється класифікація клієнтів щодо ризику легалізації за чотириступеневою шкалою, поданою в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Рівні ризику легалізації кримінальних доходів під час здійснення фінансової операції (авторська розробка на основі [163])

Категорії ризику легалізації	Рівень ризику легалізації			
	Низький	Середній	Високий	Неприйнятно високий
Географічний	<i>скорингова оцінка</i>	<i>скорингова оцінка</i>	<i>скорингова оцінка</i>	<i>скорингова оцінка</i>
За типом клієнта				
За типом послуги				
За каналом постачання послуги				

Найбільш популярними підходами до оцінювання рівня ризику легалізації кримінальних доходів під час здійснення клієнтом фінансової операції є такі:

1) якщо клієнт відповідає хоча б одному з установлених банком індикаторів ризику легалізації, то йому присвоюють «високий» рівень ризику. В іншому разі клієнту присвоюється «низький» рівень ризику;

2) якщо клієнт не відповідає жодному з установлених банком індикаторів ризику легалізації, то йому присвоюють «низький» рівень ризику. Індикаторам ризику легалізації присвоюють рівні впливу на ризик («низький», «середній», «високий»). Якщо клієнт відповідає одразу кільком індикаторам ризику легалізації і хоча б один із цих індикаторів має «високий» рівень, то клієнту присвоюють «високий» рівень ризику. Якщо ж, наприклад, індикатори ризику легалізації з «високим» рівнем відсутні, але клієнт відповідає хоча б одному індикатору ризику легалізації із «середнім» рівнем, то клієнту присвоюють «середній» рівень ризику;

3) у разі невідповідності клієнта встановленим банком індикаторам ризику легалізації, йому присвоюють «низький» рівень ризику. У разі відповідності клієнта хоча б одному з індикаторів ризику легалізації, клієнту присвоюють «середній» рівень ризику. «Високий» рівень ризику присвоюють тим клієнтам, щодо яких банк неодноразово ухвалював рішення про направлення відомостей про фінансові операції в Державну службу фінансового моніторингу України або про відмову від проведення фінансової операції.

Банк може використовувати бальний (скоринговий) метод оцінювання ризику, який полягає у встановленні рівня ризику легалізації за допомогою

підсумовування балів, присвоєних окремим індикаторам ризику. Можливі варіанти бальних шкал наведені в [50]. Так, згідно із класичною голландською системою оцінювання бальні оцінки розміщені в межах від 0 до 10: 0–4 – «низький» рівень; 5–7 – «середній» рівень; 8–9 – «високий» рівень; 10 – «неприйнятно високий» рівень. Використовувана банком бальна шкала оцінювання може бути змінена відповідно до специфіки ризик-профілів його клієнтів і результатів моніторингу ризику легалізації.

У роботі [172] зазначено, що «низький» рівень ризику не може бути присвоєний клієнту в разі його відповідності хоча б одному з індикаторів ризику легалізації. «Середній» рівень ризику присвоюють у разі відповідності клієнта одному або двом індикаторам ризику легалізації, незалежно від того, до якої категорії належить відповідний індикатор ризику. «Високий» рівень ризику присвоюють у разі відповідності клієнта трьом або більше індикаторам ризику легалізації, незалежно від того, до якої категорії належить відповідний індикатор ризику легалізації. Якщо клієнт відповідає хоча б одному індикатору ризику легалізації з «високим» рівнем, то рівень ризику такого клієнта не може бути визначений як «низький». У разі присвоєння клієнту «середнього» рівня ризику та виявлення тенденції щодо його зростання (зокрема досягнення «високого» рівня ризику), у клієнта виникає «підвищений» ризик проведення фінансових операцій, пов'язаних із легалізацією. Установлений щодо клієнта рівень ризику може переоцінюватися за результатами проведеного банком моніторингу ризику легалізації, зокрема з урахуванням здійснення клієнтом фінансових операцій, що підлягають фінансовому моніторингу, та їхньої регулярності.

Банк зобов'язаний установити «високий» рівень ризику легалізації стосовно клієнта, якщо встановлено таке [163]: місцем проживання (перебування, реєстрації) клієнта є держава (юрисдикція), що не виконує чи неналежно виконує рекомендації міжнародних, міжурядових організацій, задіяних у сфері боротьби з легалізацією доходів, одержаних злочинним шляхом; клієнт внесений до переліку осіб, пов'язаних з провадженням терористичної

діяльності або стосовно яких застосовано міжнародні санкції (далі – перелік осіб); клієнт є представником осіб, внесених до переліку осіб; клієнтом прямо або опосередковано володіють або КБВ клієнта є особи, включені до переліку осіб; клієнт – іноземна фінансова установа (крім фінансових установ, зареєстрованих у державах – членах Європейського Союзу, державах – членах FATF, крім держав, що здійснюють збройну агресію проти України), з якою встановлено кореспондентські відносини; клієнт – іноземний публічний діяч, член його сім'ї або особа, пов'язана з такими політично значущими особами, а також якщо його КБВ є зазначена особа; стосовно клієнта (його КБВ) застосовані санкції; місцем проживання (перебування, реєстрації) клієнта є держава, яку Кабінет Міністрів України відніс до переліку офшорних зон; клієнт здійснює діяльність у сфері віртуальних активів; клієнт здійснює фінансові операції за зовнішньоекономічними договорами, учасниками яких є особи, котрі мають реєстрацію, місце проживання або місцезнаходження в державі (юрисдикції) з переліку держав, що не виконують рекомендації FATF та інше. Підставами для внесення особи до зазначеного переліку є такі: рішення суду про включення фізичних осіб, юридичних осіб та організацій, які відповідають критеріям, визначеним резолюціями Ради Безпеки ООН, до зазначеного переліку; відомості, що формуються міжнародними організаціями або уповноваженими ними органами, про організації, юридичних і фізичних осіб, пов'язаних із терористичними організаціями або терористами, а також про осіб, стосовно яких застосовано міжнародні санкції.

Банк установлює «неприйнятно високий» рівень ризику легалізації стосовно клієнта, якщо [163]: неможливо мінімізувати виявлені ризики, пов'язані із клієнтом або фінансовою операцією; наявні обґрунтовані підозри за результатами вивчення підозрілої діяльності клієнта, що така діяльність може бути фіктивною; у банку за результатами вивчення підозрілої діяльності клієнта є обґрунтовані підозри про здійснення ним операцій легалізації доходів, отриманих злочинним шляхом, інших злочинів; у банку є підстави вважати, що клієнт є компанією-оболонкою та інше.

Банк за відсутності підозр і відповідності клієнта індикаторам ризику легалізації встановлює «низький» рівень ризику стосовно клієнтів, які користуються послугами банку з низьким рівнем ризику легалізації (наприклад, отримання заробітної плати, соціальних виплат, пенсій, стипендій, оплата комунальних послуг, ведення законної господарської діяльності).

Забезпечення мінімізації ризику легалізації здійснює окремий структурний підрозділ банку (управління фінансового моніторингу). Унаслідок узагальнення зібраних даних про клієнтів цей підрозділ розраховує показники, що допомагають визначити ризик використання послуг банку для легалізації кримінальних доходів [180]:

1) за кожним рівнем ризику легалізації (див. табл. 1.1) визначають частку клієнтів щодо загальної кількості клієнтів банку;

2) за кожним рівнем ризику легалізації визначають частку клієнтів із певних категорій (фізичні особи, юридичні особи, фізичні особи – підприємці, банки-кореспонденти) щодо загальної кількості клієнтів банку.

Якщо частка клієнтів із «високим» рівнем ризику легалізації, які користуються однотипними фінансовими послугами, становить більше ніж 75 % від загальної кількості клієнтів із «високим» рівнем ризику легалізації, то рівень ризику використання послуг банку для легалізації доходів, отриманих злочинним шляхом, вважають «високим», якщо менше ніж 75 % – «прийнятним» [180]. «Прийнятний» рівень ризику означає, що ризик є керованим, підконтрольним банку. Він не може спричинити підвищення юридичного ризику та ризику репутації, а також погіршення фінансових результатів діяльності банку чи завдати шкоди його кредиторам і клієнтам [163].

Якщо рівень ризику використання послуг банку для легалізації доходів є «високим», то співробітники підрозділу фінансового моніторингу банку мають вжити заходів щодо зниження рівня цього ризику до «прийнятного». Ці заходи повинні бути співмірними та пропорційними, а залишковий рівень ризику – прийнятним і обґрунтованим. До переліку таких заходів належать [129]: належне вивчення клієнтів з урахуванням установлених критеріїв ризику; з'ясування

додаткових відомостей про особу клієнта та його контрагентів; звертання уваги на достовірність та адекватність отриманої від клієнта інформації; перевірка правильності визначення критеріїв ризику легалізації; проведення повторного підтвердження критеріїв ризику під час перевірки; зміна рівня ризику, коли під час перевірки правильності визначення критеріїв ризику легалізації з'ясовано необхідність уточнення ідентифікації та інше.

Розглянута скорингова (бальна) методика визначення рівня ризику легалізації дає достовірну оцінку і її оперативно можуть вдосконалювати співробітники управління фінансового моніторингу банку. Банк може її використовувати для визначення ефективності системи управління ризиками загалом чи оцінювання комплексного ризику конкретної фінансової операції. Також вона може бути використана під час створення ризик-профілів клієнтів банку.

Щодня у світі проводять операції із криптовалютою на сотні мільярдів доларів. Загальновідомо, що отримати криптовалюту можна внаслідок застосування майнінгу (видобування електронних грошей завдяки виконанню комп'ютером певних криптографічних алгоритмів), який є технологією створення нових блоків у блокчейні, що забезпечує функціонування криптовалюти, за що майнери нагороджуються певною кількістю криптовалюти. Більша частина ринку криптовалюти в Україні зосереджена в тіні, що створює потенційні ризики. До ухвалення в кінці 2021 року Закону «Про віртуальні активи», в Україні була відсутня можливість реєстрації компаній, що займаються операціями із криптовалютою. Згідно із Глобальним рейтингом прийняття криптовалюти [98], складеним провідною аналітичною компанією у сфері кібербезпеки Chainalysis у 2020 році Україна посідала перше місце за обсягом операцій із криптовалютою та активністю населення. Ця тенденція збереглася і у 2021 році [99]. За наведеними в [125] даними, добовий оборот ринку криптовалюти в Україні становить сотні мільйонів гривень. Рівень цифрової обізнаності населення України також є високим, бо Україна входить до п'яти країн у світі за обсягом безготівкових платежів.

FATF визначає віртуальний актив як цифрове подання вартості, яким можна торгувати в цифровому форматі або переказувати, і яке можна використовувати для платіжних або інвестиційних цілей [137]. Часто віртуальні активи використовують для легалізації кримінальних доходів. Відсутність безпосереднього контакту під час здійснення фінансової діяльності чи операцій із віртуальними активами може бути індикатором високого ризику легалізації кримінальних доходів. Послуги з віртуальних активів, які сприяють анонімним операціям, також мають високий ризик легалізації. Тому питання використання віртуальних активів із метою легалізації кримінальних доходів посідають важливе місце в системі управління ризиками банку. Потрібно відмітити, що важливу роль у легалізації кримінальних доходів через операції з криптовалютою можуть відігравати віртуальні підприємства. Закон [159] регулює інформацію, яка супроводжує переказ коштів або віртуальних активів. Фінансова установа з проведення платіжної операції (СПФМ), що надає фінансові платіжні послуги отримувачу, повинна запровадити процедури на основі ризик-орієнтованого підходу щодо ухвалення рішення про здійснення, відхилення чи зупинення переказу коштів, що не містить інформації, якою повинна супроводжуватися така операція. Якщо фінансова установа з проведення платіжної операції під час отримання переказу виявила факт відсутності даних про платника (ініціатора) та/або отримувача або такі дані заповнені з використанням символів, що не допускають правила відповідної платіжної системи, фінансова установа із проведення платіжної операції повинна ухвалити рішення на основі ризик-орієнтованого підходу про відхилення такого переказу або подання запиту на отримання необхідної інформації до чи після здійснення переказу коштів.

У різних країнах фінансові регулятори по-різному ставляться до криптовалюти. Одні вважають її платіжним засобом, інші – цінними паперами, треті – товаром. В ухваленому в кінці 2021 року Законі України «Про віртуальні активи» подано визначення віртуального активу як нематеріального блага, що є об'єктом цивільних прав, має вартість і виражене сукупністю даних в



електронній формі. Існування та оборотоздатність віртуального активу забезпечує система забезпечення обігу віртуальних активів. Віртуальний актив може посвідчувати майнові права, зокрема права вимоги на інші об'єкти цивільних прав. У спільній заяві фінансових регуляторів щодо статусу криптовалют в Україні від 30.11.2017 [170] Національний банк України, Національна комісія з цінних паперів і фондового ринку й Національна комісія, яка здійснює регулювання у сфері ринків фінансових послуг, зазначають, що складна правова природа криптовалют не дає змоги визнати їх ані грошовими коштами, ані валютою й платіжним засобом іншої країни, ані валютною цінністю, ані електронними грошима, ані цінними паперами, ані грошовим сурогатом. В Україні відповідно до Закону України «Про платіжні системи і переказ коштів в Україні» [166] криптовалюта як валюта не визначена. У Законі [159] зазначено, що віртуальні активи підлягають фінансовому моніторингу.

Діяльність, пов'язана з купівлею, продажем, обміном і конвертацією криптовалют, має величезну кількість ризиків. Дані Європолу свідчать, що в Європейському Союзі 3–5 % коштів з нелегальних джерел відмивається на операціях торгівлі криптовалютою [54]. Для розв'язання цієї проблеми потрібна тісна співпраця регуляторів та учасників ринку. У Польщі основні фінансові регулятори запустили попереджувальну кампанію проти ризиків інвестування в криптовалюту, стверджуючи, що віртуальна валюта не є законним платіжним засобом. Також Бюро з питань конкуренції та захисту прав споживачів Польщі виступило із попереджувальною заявою щодо «альтернативних» інвестицій у криптовалюту, які можуть використовувати схеми моделі піраміди [115]. В Україні фінансові регулятори випустили спільну заяву, у якій позначили основні ризики операцій із криптовалютою [170]:

- можливість втрати коштів через крадіжку, наприклад унаслідок кібератак на платформи обміну криптовалюти або інфраструктуру користування;
- відсутність гарантій щодо повернення інвестованих коштів у криптовалюту. Заощадження, що утримують у криптовалюті, не гарантує Фонд

гарантування вкладів фізичних осіб, оскільки такі заощадження не є банківськими депозитами;

- можливість шахрайства. Заощадження у криптовалютах можуть бути використані для побудови фінансових пірамід, які у зв'язку з описаними вище типами ризику можуть у досить короткий термін призвести до втрати інвесторами своїх грошей;

- складність використання звичайних методів оцінювання ринкової вартості активів у криптовалютах;

- значні цінові коливання криптовалют і суміжні з ними ризики – спекулятивність і нерегульованість рівнів комісійних винагород за здійснення операції у криптовалютах;

- відсутність інфраструктури. Криптовалюти не є загальноприйнятими в торговельно-сервісних мережах. Вони не є законним засобом платежу та не є валютою. Це означає, що торговельні підприємства не мають юридичного зобов'язання приймати криптовалюти як засоби платежу.

Щодо світових тенденцій, то, наприклад, регулятор заборонив банкам Таїланду інвестувати в криптовалюту, а також продавати її, створювати платформи для торгівлі нею та здійснювати обмінні операції [173]. Він пояснив ці обмеження тим, що криптовалюта може бути використана для легалізації доходів, отриманих злочинним шляхом. У Китаї також заборонено фінансовим установам і платіжним компаніям проводити операції з обміну криптовалют, реєстрації, торгівлі, клірингу та розрахунків, але не заборонено приватним особам мати криптовалюту. Відповідну заяву оприлюднили Національна асоціація інтернет-фінансів, Банківська асоціація та Асоціація платіжів і клірингу Китаю [138]. Центральний банк Туреччини заявив, що криптовалюти не можна прямо чи опосередковано застосовувати як платіжний інструмент, бо відсутність центрального адресата, надмірна волатильність ринкової вартості, використання в незаконній діяльності через їхню анонімність, викрадення гаманців або їхнє незаконне використання без відома власників і незворотність транзакцій можуть завдати збитків та містять ризики [175].

Сьогодні в Україні до переліку СПФМ додано компанії, які надають послуги з обігу віртуальних активів. За даними [125], уже зараз в Україні працює близько 60 компаній, що займаються криптоактивами. Якщо вони здійснюють платіж у криптовалюті в еквіваленті від 30 тис. грн, то повинні перевірити таку операцію і зібрати докладну інформацію про клієнта, який, зі свого боку, зобов'язаний надати вичерпну інформацію про походження та призначення його віртуальних активів. Ухвалений у кінці 2021 року Закон України «Про віртуальні активи» встановлює механізм правового регулювання сфери віртуальних активів [167]. Сьогодні лише кілька країн у світі легалізували криптоактиви – Німеччина, Люксембург і Сингапур. Згідно із Законом України «Про віртуальні активи» власники віртуальних активів можуть легально обмінювати та декларувати їх, а блокчейн-компанії – легалізувати бізнес-процеси та офіційно працювати з банківською системою. Цей закон враховує положення FATF щодо фінансового моніторингу ринку віртуальних активів [137].

Популярним підходом до оцінювання ризику легалізації кримінальних доходів із використанням фінансових операцій є застосування індикаторів ризику в процесі моніторингу фінансових операцій. Наприклад, до індикаторів ризику легалізації можна віднести такі: один клієнт контролює декілька банківських рахунків; багато операцій із рахунком проводиться за короткий проміжок часу (наприклад, відкриття рахунку – переказ коштів із рахунку – закриття рахунку, відкриття рахунку – отримання коштів на рахунок – зняття коштів із рахунку – закриття рахунку).

Теорія множин – потужний інструмент математики, але аксіома виключення третього, яка лежить в основі цієї теорії та стверджує, що елемент або належить множині або не належить, часто робить цю теорію непридатною для розв'язання практичних задач. Під час дослідження соціально-економічних систем із невизначеністю часто застосовують експертні методи оцінювання, що ґрунтуються на обробленні лінгвістичної інформації, зокрема інструментарій нечітких множин [145]. Використання теорії нечітких множин має низку переваг порівняно з іншими методами оцінювання, а саме:

– враховує вплив суб'єктивного чинника на процес ухвалення рішень, водночас невпевненість аналітика під час класифікації рівня показника моделюється функцією приналежності, носієм якої є допустима множина значень показника;

– не потребує значної кількості даних для аналізу;

– надає максимально точну оцінку, яка враховує всі відтінки значень як окремих показників, так і підсумкового показника [179].

Нечіткі описи під час аналізу ризику з'являються у зв'язку з невпевненістю експерта, яка виникає під час різних класифікацій. Наприклад, експерт не може провести межу між «середнім» і «низьким» рівнем індикатора ризику, або не може чітко розмежувати поняття «високого» і «дуже високого» рівня ризику. Нечіткі описи дозволяють експерту найкраще формалізувати його нечіткі уявлення, трансформувавши лінгвістичні описи в мову кількісних оцінок. Застосування нечітких описів означає таке:

– будується лінгвістична змінна з терм-множиною та кількісною шкалою значень;

– кожному терму лінгвістичної змінної ставлять у відповідність функцію належності. Загальноживаними функціями під час аналізу економічного ризику є трикутні та трапецієподібні функції належності.

Використання апарату нечіткої логіки у процесі побудови математичної моделі оцінювання ризику легалізації кримінальних доходів дає можливість застосувати лінгвістичні оцінки, формалізувати їх та отримати чіткий математичний результат оцінювання.

Розглянемо один із можливих варіантів побудови нечіткої експертної системи для оцінювання ризику легалізації кримінальних доходів під час здійснення фінансових операцій. Структура такої системи зображена на рисунку 1.1, а база правил логічного виведення – на рисунку 1.2.

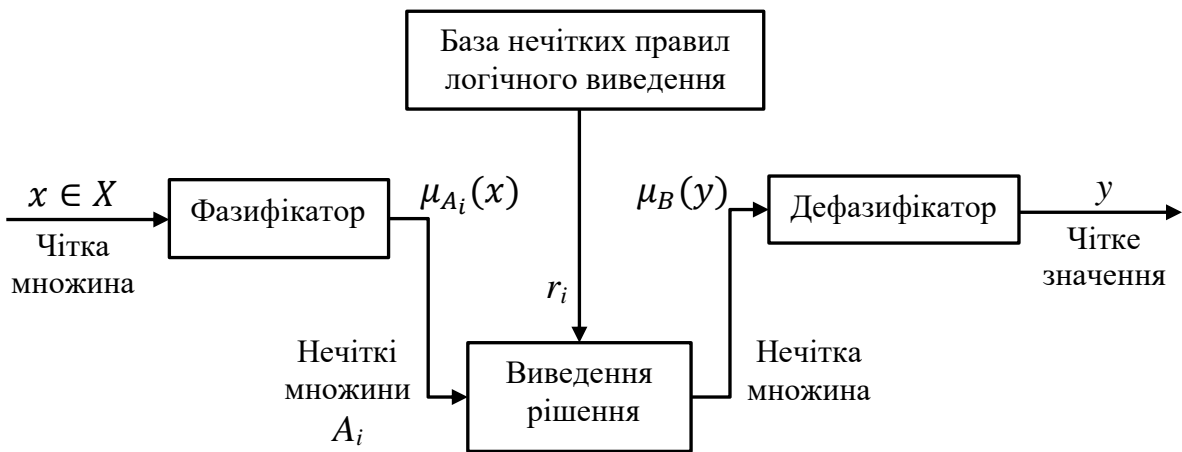


Рисунок 1.1 – Структура нечіткої експертної системи Мамдані

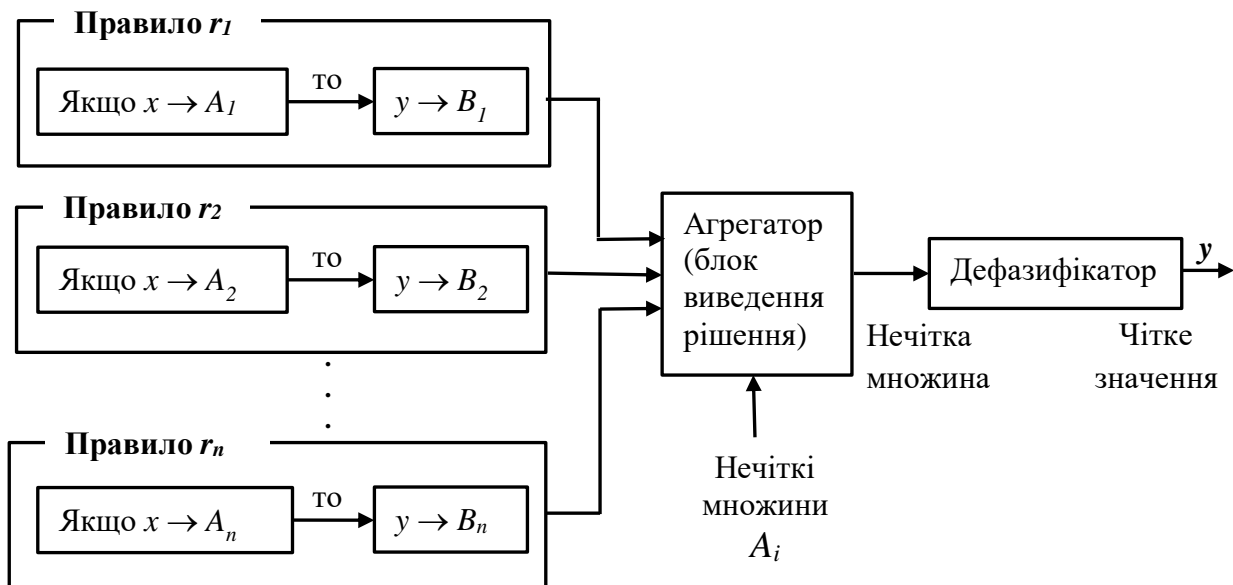


Рисунок 1.2 – База правил виведення нечіткої експертної системи Мамдані

Фазифікатор (див. рис. 1.1) перетворює чітку множину вхідних змінних  $x \in X$  на нечіткі множини  $A_i$ ,  $i = \overline{1, n}$  ( $n$  – кількість нечітких термів) за допомогою функцій належності нечітких множин  $\mu_{A_i}(x)$ , тоді як дефазифікатор розв'язує обернену задачу – він формує чітке значення  $y$  щодо нечіткої множини на виході блоку виведення рішення, який реалізує правила виведення. Оскільки використовують базу нечітких правил  $r_i$  логічного виведення, то у блоці виведення рішення реалізовано агрегування у вигляді логічного суматора. Дефазифікація аналогічна знаходженню характеристик положення випадкових величин (математичного сподівання, моди, медіани) у теорії ймовірностей.

Розглянута нечітка експертна система називається нечіткою системою логічного виведення Мамдані [182]. Згідно з алгоритмом Мамдані імплікація моделюється мінімумом, а агрегація – максимумом, використано мінімаксу композицію нечітких множин. На етапі фазифікації значення вхідних змінних є нечіткими. Визначають ступінь істинності, тобто значення функцій належності для лівих частин кожного правила виведення (антецедентів). Нечітке виведення формується так: спочатку визначають рівні «відсікання» для лівої частини кожного правила, далі знаходять «усічені» функції належності. Наступним етапом алгоритму Мамдані є композиція отриманих «усічених» функцій. Останній етап алгоритму Мамдані – процес дефазифікації (приведення до чіткості), зокрема центроїдним методом (формула (1.2)).

$$y = \frac{\int_{\underline{y}}^{\bar{y}} y \cdot \mu_B(y) dy}{\int_{\underline{y}}^{\bar{y}} \mu_B(y) dy}, \quad (1.2)$$

де  $\underline{y}$ ,  $\bar{y}$  – нижня і верхня межа діапазону значень вихідної змінної  $y$  відповідно.

Установимо такі індикатори ризику. Будемо вважати рахунок клієнта підозрілим, якщо:

- 1) на нього надходять великі кошти (наприклад, більше ніж 100 тис. грн);
- 2) після надходження кошти швидко знімаються із рахунку (протягом 3 діб).

Кожний індикатор ризику (вхідну змінну) подамо у вигляді лінгвістичної змінної виду (формула (1.3))

$$\langle \beta, T, X, G, M \rangle, \quad (1.3)$$

де  $\beta$  – найменування лінгвістичної змінної;

$T$  – множина її значень (терм-множина), що є найменуванням нечітких змінних, областю визначення кожної з яких є універсальна множина  $X$ ;

$G$  – синтаксична процедура, яка дозволяє оперувати елементами терм-множини  $T$ ;

$M$  – семантична процедура, яка дозволяє сформувати відповідну нечітку множину.

Терми лінгвістичних змінних можуть бути подані за допомогою нечітких множин [123] у такому вигляді (формула (1.4)):

$$T = \{(x, \mu_T(x) \mid x \in X, \mu_T(x) \in [0, 1])\}, \quad (1.4)$$

де  $\mu_T(x)$  – функція належності нечіткої множини  $T$ .

Опис лінгвістичних змінних наведений у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Лінгвістичні змінні (авторська розробка)

Найменування змінної	Позначення змінної	Терм-множина, $T$	Універсальна множина
«Сума отриманих на рахунок коштів»	$x_1$	Мала, $a_1$	$[0, +\infty)$ , тис. грн
		Середня, $a_2$	
		Велика, $a_3$	
«Рівень відповідності отриманих і знятих із рахунку коштів»	$x_2$	Низький, $b_1$	$[0, 100]$ , %
		Середній, $b_2$	
		Високий, $b_3$	
«Рівень ризику легалізації кримінальних доходів»	$y$	Дуже низький, $c_1$	$[0, 1]$
		Низький, $c_2$	
		Середній, $c_3$	
		Високий, $c_4$	
		Дуже високий, $c_5$	

Значення лінгвістичних змінних  $x_i$  ( $i = 1, 2, 3$ ) та  $y$  (див. табл. 1.2) формалізуються за допомогою нечітких множин із узагальненою трикутною функцією належності (формула (1.5))

$$\mu_T(x) = \begin{cases} 0, \text{ якщо } x \leq a \text{ або } x \geq c \\ \frac{x-a}{b-a}, \text{ якщо } a \leq x \leq b \\ \frac{c-x}{c-b}, \text{ якщо } b \leq x \leq c \end{cases}, \quad (1.5)$$

де  $(a, c)$  – носій нечіткої множини (песимістична оцінка нечіткого числа);

$b$  – координата максимуму (оптимістична оцінка нечіткого числа),

та узагальненою трапецієподібною функцією належності (формула (1.6))

$$\mu_T(x) = \begin{cases} 0, & \text{якщо } x \leq a \text{ або } x \geq d \\ \frac{x-a}{b-a}, & \text{якщо } a \leq x \leq b \\ 1, & \text{якщо } b \leq x \leq c \\ \frac{d-x}{d-c}, & \text{якщо } c \leq x \leq d \end{cases}, \quad (1.6)$$

де  $(a, d)$  – носій нечіткої множини (песимістична оцінка нечіткого числа);

$(b, c)$  – ядро нечіткої множини (оптимістична оцінка нечіткого числа).

Верхня основа трапеції  $(b, c)$  відповідає повній впевненості експерта в правильності класифікації, а нижня  $(a, d)$  – впевненості в тому, що жодні інші значення  $x$  не потрапляють до обраної нечіткої підмножини.

Функції належності лінгвістичної змінної  $x_1$  подані на рисунку 1.3.



Рисунок 1.3 – Функції належності вхідної лінгвістичної змінної «Сума отриманих на рахунок коштів» (авторська розробка)

Функції належності лінгвістичної змінної  $x_2$  подані на рисунку 1.4.





Рисунок 1.4 – Функції належності вхідної лінгвістичної змінної «Рівень відповідності отриманих і знятих із рахунку коштів» (авторська розробка)

Функції належності лінгвістичної змінної у подані на рисунку 1.5.



Рисунок 1.5 – Функції належності вихідної лінгвістичної змінної «Рівень ризику легалізації кримінальних доходів» (авторська розробка на основі [148])

Кожному нечіткому терму  $T_1 = \text{«Дуже низький»}$ ,  $T_2 = \text{«Низький»}$ ,  $T_3 = \text{«Середній»}$ ,  $T_4 = \text{«Високий»}$ ,  $T_5 = \text{«Дуже високий»}$ , лінгвістичної змінної у («Рівень ризику легалізації кримінальних доходів») відповідає функція належності  $\mu_{T_j}(y)$ ,  $j = \overline{1,5}$ , наведена в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Шкала визначення рівня ризику легалізації кримінальних доходів (авторська розробка на основі [148])

Інтервал значень $y$	Класифікація рівня ризику легалізації	Ступінь оцінної впевненості експерта (функція належності)
$0 \leq y \leq 0,15$	Дуже низький, $T_1$	1
$0,15 < y < 0,25$	Дуже низький, $T_1$	$\mu_{T_1}(y) = 10 \cdot (0,25 - y)$
	Низький, $T_2$	$\mu_{T_2}(y) = 1 - \mu_{T_1}(y)$
$0,25 \leq y \leq 0,35$	Низький, $T_2$	1
$0,35 < y < 0,45$	Низький, $T_2$	$\mu_{T_2}(y) = 10 \cdot (0,45 - y)$
	Середній, $T_3$	$\mu_{T_3}(y) = 1 - \mu_{T_2}(y)$
$0,45 \leq y \leq 0,55$	Середній, $T_3$	1
$0,55 < y < 0,65$	Середній, $T_3$	$\mu_{T_3}(y) = 10 \cdot (0,65 - y)$
	Високий, $T_4$	$\mu_{T_4}(y) = 1 - \mu_{T_3}(y)$
$0,65 \leq y \leq 0,75$	Високий, $T_4$	1
$0,75 < y < 0,85$	Високий, $T_4$	$\mu_{T_4}(y) = 10 \cdot (0,85 - y)$
	Дуже високий, $T_5$	$\mu_{T_5}(y) = 1 - \mu_{T_4}(y)$
$0,85 \leq y \leq 1,0$	Дуже високий, $T_5$	1

На рисунку 1.5 так звані вузли  $\{t_j\} = \{0,1; 0,3; 0,5; 0,7; 0,9\}$  ( $j = \overline{1,5}$  – кількість нечітких термів) рівномірно віддалені один від одного на 01 носіїві та симетричні щодо вузла  $t_3 = 0,5$ . У цих вузлах значення відповідної функції належності  $\mu_{T_j}(y)$  дорівнює одиниці, а значення всіх інших функцій належності дорівнюють нулю. Тобто вузли  $\{t_j\}$  є абсцисами максимумів відповідних функцій належності  $\mu_{T_j}(y)$  на 01 носіїві. Ступінь оцінної впевненості експерта в класифікації  $y$  спадає (зростає) лінійно з віддаленням від вузла (з наближенням до вузла, відповідно), водночас сума функцій належності  $y$  у всіх точках носія дорівнює одиниці. Визначена на 01 носіїві лінгвістична змінна в сукупності з набором вузлів називається п'ятирівневим 01 класифікатором. Перевагою такого опису є його задоволення вимог «сірої» шкали Поспелова, що являє собою полярну (опозиційну) шкалу, у якій перехід від властивості  $T^+$  до властивості  $T^-$  (наприклад, від властивості «середній рівень» до властивості «високий рівень» лінгвістичної змінної «Рівень ризику легалізації кримінальних доходів») відбувається плавно, поступово. Подібні шкали задовольняють умовам: взаємної компенсації між властивостями  $T^+$  і  $T^-$  (чим більшою мірою проявляється  $T^+$ , тим в меншій мірі проявляється  $T^-$ , і навпаки); наявності нейтральної точки  $T^0$ ,

що інтерпретується як точка найбільшого протиріччя, в якій обидва властивості присутні в рівній мірі. Звісно, такому комплексу вимог задовольняють не тільки трапецієподібні нечіткі числа, але лінійний вид відповідної функції належності  $\mu_{T_j}(y)$  є найбільш раціональним [148].

Нечітка експертна система, що оцінює ризик легалізації, має дві вхідні змінні (див. табл. 1.2):  $x_1$  – «Сума отриманих на рахунок коштів»;  $x_2$  – «Рівень відповідності отриманих і знятих із рахунку коштів». Для розрахунку  $x_2$  визначимо проміжну змінну  $x_3 \in [0, 100]$  – «Показник залишку коштів на рахунку», яку розрахуємо як різницю між  $x_1$  і  $x_4$  у відсотках (формула (1.7)).

$$x_3 = \left| \frac{x_1 - x_4}{x_1} \right| \cdot 100\%, \quad (1.7)$$

де  $x_4$  – «Сума знятих із рахунку коштів».

Будемо вважати зв'язок між  $x_3$  і  $x_2$  лінійним (рис. 1.6).

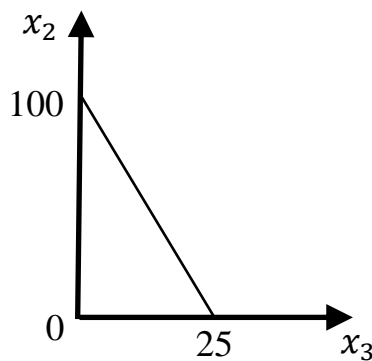


Рисунок 1.6 – Ілюстрація лінійного зв'язку між змінними  $x_3$   
(«Показник залишку коштів на рахунку»)

і  $x_2$  («Рівень відповідності отриманих і знятих із рахунку коштів»)

(авторська розробка)

Подамо його у вигляді рівняння прямої у відрізках (формула (1.8)).

$$x_2 = \left( 1 - \frac{x_3}{25} \right) \cdot 100. \quad (1.8)$$

Для врахування розміру часового вікна зняття коштів із рахунку (за 1, 2 або 3 доби) використаємо коефіцієнт  $t$ . Якщо зняття коштів відбулося протягом однієї доби після їхнього надходження, то  $t = 1$ , протягом двох днів –  $t = 2$ , трьох днів –  $t = 3$ .

Для розрахунку  $x_2$  скоригуємо формулу (1.8). Отримаємо формулу (1.9)

$$x_2 = \begin{cases} \text{якщо } x_3 \leq 25, \text{ то } x_2 = \left(1 - \frac{x_3}{25}\right) \cdot 100 \cdot 0,9^{t-1} \\ \text{якщо } x_3 > 25, \text{ то } x_2 = 0 \end{cases}. \quad (1.9)$$

Коригуюча складова  $0,9^{t-1}$  у формулі (1.9) враховує розмір часового вікна зняття коштів із рахунку. Унаслідок цього  $x_2$  зменшується залежно від розміру часового вікна, яке описано коефіцієнтом  $t$ . Наприклад, якщо зняття коштів із рахунку відбулося не в день їхнього надходження, а протягом двох днів ( $t = 2$ ), то  $x_2$  буде зменшено на 10 %, а якщо протягом трьох днів – на 19 %.

Сконструюємо правила логічного виведення  $r_i$  для системи (див. рис. 1.1) у вигляді «IF-THEN rule»

$$\begin{aligned} r1: & \text{ IF } (x_1 \text{ is } a_1) \text{ and } (x_2 \text{ is } b_1) \text{ THEN } (y \text{ is } c_1). \\ r2: & \text{ IF } (x_1 \text{ is } a_1) \text{ and } (x_2 \text{ is } b_2) \text{ THEN } (y \text{ is } c_2). \\ r3: & \text{ IF } (x_1 \text{ is } a_1) \text{ and } (x_2 \text{ is } b_3) \text{ THEN } (y \text{ is } c_3). \\ r4: & \text{ IF } (x_1 \text{ is } a_2) \text{ and } (x_2 \text{ is } b_1) \text{ THEN } (y \text{ is } c_2). \\ r5: & \text{ IF } (x_1 \text{ is } a_2) \text{ and } (x_2 \text{ is } b_2) \text{ THEN } (y \text{ is } c_3). \\ r6: & \text{ IF } (x_1 \text{ is } a_2) \text{ and } (x_2 \text{ is } b_3) \text{ THEN } (y \text{ is } c_4). \\ r7: & \text{ IF } (x_1 \text{ is } a_3) \text{ and } (x_2 \text{ is } b_1) \text{ THEN } (y \text{ is } c_3). \\ r8: & \text{ IF } (x_1 \text{ is } a_3) \text{ and } (x_2 \text{ is } b_2) \text{ THEN } (y \text{ is } c_4). \\ r9: & \text{ IF } (x_1 \text{ is } a_3) \text{ and } (x_2 \text{ is } b_3) \text{ THEN } (y \text{ is } c_5). \end{aligned} \quad (1.10)$$

Проілюструємо роботу цієї нечіткої експертної системи на прикладі аналізу підозрілих фінансових операцій, використовуючи пакет Fuzzy Logic Toolbox програмного середовища Matlab.

Розглянемо перший сценарій. Якщо сума отриманих на рахунок коштів  $x_1 = 160$  тис. грн («Велика») і рівень відповідності отриманих і знятих із рахунку коштів  $x_2 = 100\%$  («Високий»), бо сума отриманих коштів дорівнює сумі знятих із рахунку коштів, а зняття коштів відбулося протягом доби після їх надходження ( $t = 1$ ), то згідно із сконструйованими правилами логічного виведення рівень ризику легалізації  $y = 0,9$  («Дуже високий»). Ілюстрацію роботи нечіткої експертної системи подано на рисунку 1.7.

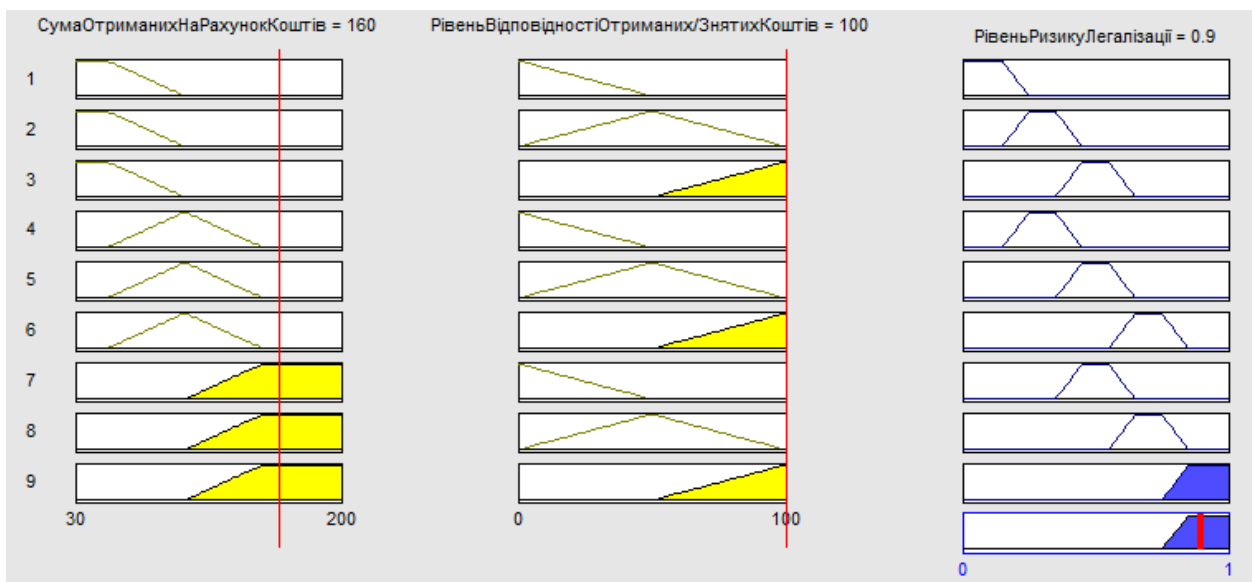


Рисунок 1.7 – Ілюстрація роботи нечіткої експертної системи (сценарій 1)  
(авторська розробка із використанням пакету Fuzzy Logic Toolbox  
програмного середовища Matlab)

Розглянемо другий сценарій. Якщо сума отриманих на рахунок коштів  $x_1 = 160$  тис. грн («Велика») і рівень відповідності отриманих і знятих із рахунку коштів  $x_2 = 60 \cdot 0,9 = 54\%$  («Середній»), бо сума отриманих коштів на  $x_3 = 10\%$  більше ніж сума знятих із рахунку коштів, а зняття коштів відбулося протягом двох днів після їхнього надходження ( $t = 2$ ), то згідно із сконструйованими правилами логічного виведення рівень ризику легалізації  $y = 0,714$  («Високий»). Ілюстрація роботи нечіткої експертної системи подана на рисунку 1.8.

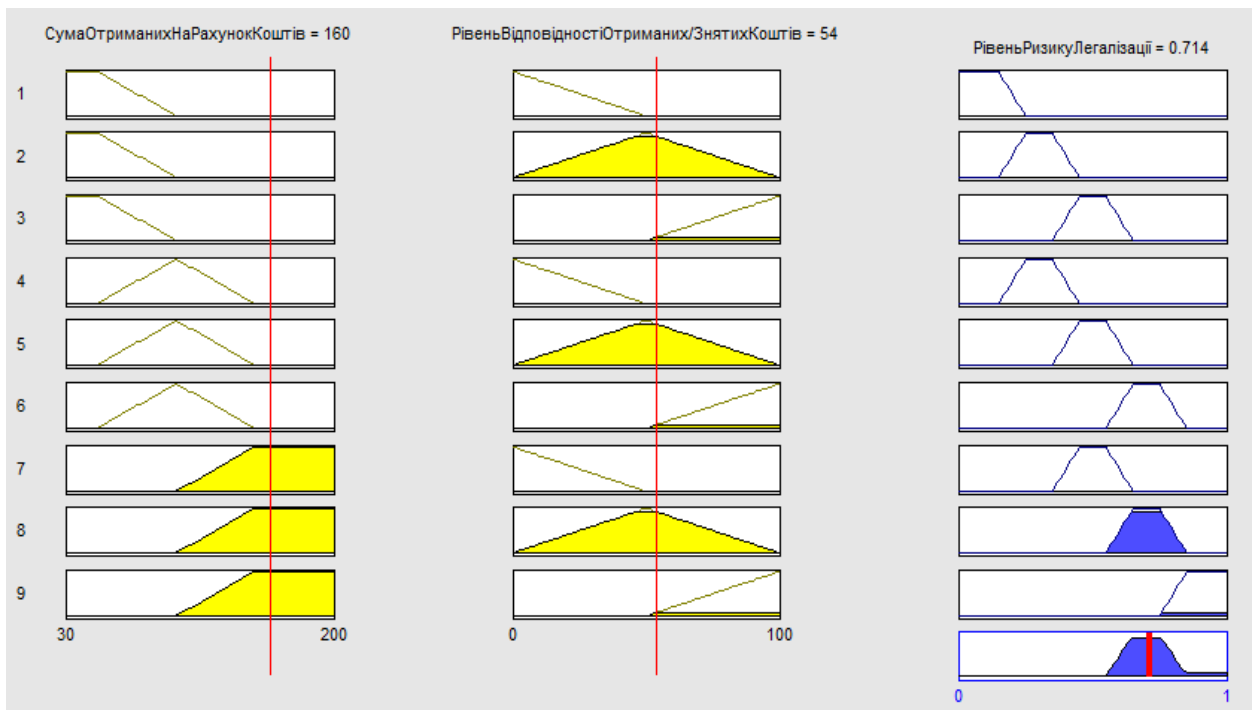


Рисунок 1.8 – Ілюстрація роботи нечіткої експертної системи (сценарій 2)  
 (авторська розробка із використанням пакету Fuzzy Logic Toolbox  
 програмного середовища Matlab)

Ми репрезентували підхід, який використовує нечітку логіку для виявлення шаблонів легалізації кримінальних доходів у підозрілих фінансових операціях. Тепер використаємо апарат нечіткої логіки для оцінювання ризику легалізації клієнтом банку кримінальних доходів.

Документ [163] визначає категорії ризику легалізації (ризик за типом клієнта, географічний ризик, ризик за типом послуги, ризик за каналом постачання послуги) та в додатку 19 наводить індикатори ризику, перелік яких може бути розширені банком самостійно.

Реалізація будь-якої нечіткої експертної системи містить етап розроблення та етап функціонування. На етапі розроблення для кожної категорії ризику необхідно експертним способом установити перелік індикаторів ризику та визначити ваги, які відображають вплив індикаторів ризику на рівень ризику за відповідною категорією. Ці ваги можуть бути отримані на основі побудови системи ваг Фішберна [148] або матриці парних порівнянь [126]. Можна також оцінити вагу відповідних індикаторів ризику з використанням певної бальної

шкали оцінювання, а потім нормалізувати одержані результати. Кожній категорії ризику необхідно поставити у відповідність лінгвістичну змінну з її термножиною значень. Наприклад, лінгвістична змінна «Рівень ризику за типом клієнта» може мати термножину «Дуже низький», «Низький», «Середній», «Високий», «Дуже високий» (див. рис. 1.5). Для визначення рівня ризику за відповідною категорією будемо використовувати вхідну змінну  $x \in X$  (див. рис. 1.1) – суму ваг індикаторів ризику цієї категорії. У таблиці 1.4 подано приклад установлення експертом ваг індикаторів ризику за 100-бальною шкалою та їхньої наступної нормалізації, за якої сума ваг індикаторів ризику дорівнює 1.

Таблиця 1.4 – Установлення індикаторів ризику та їхніх ваг (авторська розробка)

Індикатор ризику в категорії 1	Вага індикатора ризику	Нормалізована вага індикатора ризику
1	50	0,185
2	50	0,185
3	80	0,296
4	70	0,259
5	20	0,074
Сума ваг	270	1

Припустимо, що в категорії 1 наявні індикатори ризику 3, 4 і 5. Сума їхніх нормалізованих ваг дорівнює  $0,296 + 0,259 + 0,074 = 0,629$ . Згідно з таблицею 1.3 ризик за цією категорією має значення функції належності нечіткого терма «Середній», що дорівнює 0,21, та значення функції належності нечіткого терма «Високий», що дорівнює 0,79.

Сконструюємо правила логічного виведення  $r_i$  у вигляді «IF-THEN rule» такого виду (формула (1.11)):

$$r_i: \text{IF } x \text{ is in } A_j, \text{ THEN } y \text{ is in } T, \quad (1.11)$$

наприклад

$$r_1: \text{IF (} \langle \text{Рівень ризику легалізації категорії 1} \rangle \text{ is } A_j)$$

$$\text{THEN (} \langle \text{Рівень загального ризику легалізації} \rangle \text{ is } \langle \text{Дуже високий} \rangle),$$

де  $A_j$  ( $j = \overline{1,5}$ ) – нечіткий терм  $A_1 = \langle \text{Дуже низький} \rangle$ ,  $A_2 = \langle \text{Низький} \rangle$ ,  $A_3 = \langle \text{Середній} \rangle$ ,  $A_4 = \langle \text{Високий} \rangle$ ,  $A_5 = \langle \text{Дуже високий} \rangle$  лінгвістичної змінної «Рівень ризику легалізації категорії 1».

Будемо вважати правила  $r_i$  елементами нечіткої множини  $V$  усіх значущих правил. Тоді значущість окремого нечіткого правила  $r_1$  буде дорівнювати мірі його належності  $\mu_V(r_1)$  до нечіткої множини  $V$  усіх значущих правил (табл. 1.5).

Таблиця 1.5 – Значущість  $\mu_V(r_1)$  нечіткого правила  $r_1$ , поданого у вигляді формули (1.11) (авторська розробка)

Нечітке правило $r_1$ , що на місці $A_j$ містить нечіткий терм				
«Дуже низький», $A_1$	«Низький», $A_2$	«Середній», $A_3$	«Високий», $A_4$	«Дуже високий», $A_5$
0,1	0,3	0,5	0,7	0,9

Для кожного правила  $r_1$  міру належності вихідної змінної  $y$  до її нечіткого терму  $T$  визначимо формулою (1.12)

$$\mu_T(y) = a_{r_1} \mu_V(r_1), \quad (1.12)$$

де  $a_{r_1}$  – істинність антецедента правила  $r_1$ , яка визначається значенням функції належності антецедента цього правила.

Загалом описана нечітка експертна система складається з набору нечітких правил  $r \in R$ , нечіткої множини  $V$  значущих правил і функції належності  $\mu_V(r)$ , визначеної для всіх нечітких правил  $r \in R$ . Нечітка експертна система робить висновок на основі опрацювання виразів антецедентів кожного правила  $r_i$  і встановлює міри належності вихідної змінної до її нечітких термів. Оскільки різні правила виведення можуть давати різні умовиводи для одного й того самого об'єкта, то нечітка експертна система може зробити висновок про одночасну належність вихідної змінної до різних нечітких термів, але з різними значеннями міри належності. У кінці відбувається процес інтерпретації отриманих мір належності вихідної змінної до її нечітких термів. За необхідності виконують дефазифікацію за методом середнього зваженого з використанням значень вузлів стандартного 01 класифікатора як типових чітких значень відповідних нечітких



термів: 0,1 – для терму «Дуже низький»; 0,3 – для терму «Низький»; 0,5 – для терму «Середній»; 0,7 – для терму «Високий»; 0,9 – для терму «Дуже високий».

Налаштування розглянутої нечіткої експертної системи оцінювання ризику легалізації передбачає визначення індикаторів ризику для кожної категорії ризику, присвоєння ваги кожному індикатору ризику, визначення нечітких термів для кожної категорії ризику, конструювання нечітких правил логічного виведення та встановлення значущості кожного нечіткого правила. Етап функціонування містить такі кроки:

1. Співробітник банку встановлює наявність кожного індикатора ризику як бінарна оцінка (0 або 1) або як ступінь наявності даного індикатора ризику (від 0 до 1).

2. Для кожної категорії ризику розраховують суму нормалізованих ваг індикаторів ризику, наявність яких установлена на попередньому кроці. Далі цю суму використовують для визначення міри належності антецедента кожного правила  $r_i$  (формула (1.11)) до нечіткого терму  $A_j$  згідно з таблицею 1.3.

3. Якщо антецедент правила  $r_i$  (ризик за певною категорією) одночасно належить до різних термів  $A_j$ , але з різними значеннями міри належності, то використовують антецедент із максимальним значенням міри належності  $a_{r_i}$ .

4. Істинність антецедента  $a_{r_i}$  нечіткого правила  $r_i$ , помножена на значущість цього правила  $\mu_V(r_i)$ , дає міру належності вихідної лінгвістичної змінної «Рівень загального ризику легалізації» до терму  $T$  у формулі (1.11). Для кожної категорії ризику визначають міру належності вихідної лінгвістичної змінної «Рівень загального ризику легалізації».

5. Розраховують середнє зважене значення отриманих на попередньому кроці мір належності вихідної лінгвістичної змінної «Рівень загального ризику легалізації» з використанням значень вузлів стандартного 01 класифікатора.

Розглянутий підхід до побудови нечітких експертних систем оцінювання ризику є універсальним і може бути використаний під час розв'язання різних практичних задач фінансового моніторингу.

## **1.2. Використання гравітаційного моделювання під час оцінювання ризику використання фінансових технологій необанків**

У сучасному світі зі стрімким розвитком інформаційних технологій соціально-економічні об'єкти (банки, фінансові установи, підприємства, компанії, фірми, організації) постають перед необхідністю використання таких функціональних засобів, що дозволяють отримувати додатковий дохід за рахунок зниження витрат. Тобто вони потребують упроваджувати такі інновації, що забезпечать повноцінну діяльність, взаємодію із клієнтами, водночас вимагатимуть використання не стільки матеріально-енергетичних ресурсів, як цифрових, і будуть не тільки якісними, але й матимуть високий ступінь захисту, оскільки рівень кіберзлочинності невпинно зростає. Експоненціальне зростання кібершахрайств у фінансовому секторі та їхня вишуканість призводять до масштабних негативних наслідків як фінансових (втрата грошей фінансовими установами та їхніми клієнтами, банкрутство фінансових установ, відсутність податкових надходжень), так і громадських (крадіжка персональних даних споживачів фінансових послуг, зниження рівня ділової репутації фінансових установ, втрата довіри громадськості до фінансового сектору).

У 2020 році збиток від кіберзлочинності для світової економіки оцінюють у 5,5 трлн євро, що вдвічі більше, ніж у 2015 році. Серед різних секторів головним об'єктом шахрайств був і залишається фінансовий сектор.

Процеси технологізації фінансових інструментів, стрімке впровадження інноваційних інформаційних технологій у бізнес-процеси національних економік, банківську сферу, соціально-політичну сферу, освітні системи, з одного боку, сприяють економічному зростанню, процвітанню та конкурентоспроможності країн на світовій арені, а з іншого – викликають зростання масштабів транскордонної економічної злочинності, збільшення та розповсюдження різноманітних схем кіберзлочинності, збільшення кількості обсягів нелегально отриманих доходів, що супроводжується вдосконаленням механізмів відмивання кримінальних коштів. Легалізація кримінальних доходів

чинить деструктивний вплив як на стійкість окремо взятої фінансової установи, так і на стабільність фінансової системи країни, її інвестиційну привабливість, а також на довіру з боку міжнародних партнерів та організацій. За цих умов необхідність комплексного та всебічного аналізу ризику кібершахрайства, його прогнозування та упередження, блискавичне реагування на щонайменші прояви кіберзлочинності як із боку фінансової установи, так і на рівні держави, є постійно актуальним завданням сьогодення та прийдешнього п'ятиліття.

Зростання кількості небанків – це останні головні тенденції в галузі фінтех-інновацій. Термін «небанк» (віртуальний, цифровий, інтернет-банк) активно почали використовувати з 2017 року. Небанки – це фінтех-компанії, які пропонують як стандартні банківські послуги повністю в онлайн форматі, так і нетрадиційні (peer-to-peer (P2P) кредитування здійснюється за допомогою використання оверлейної (пірингової) комп'ютерної мережі, унаслідок чого комп'ютер може приймати та передавати інформацію (тобто працювати одночасно як сервер і клієнт); використання фінансових роботів-консультантів; операції із криптовалютою; використання краудфандингових платформ для збирання коштів щодо певних фінансових проєктів або їхніх еквівалентів у нематеріальному вигляді, які безпосередньо стосуються проєкта). Більшість небанків світу та провідних великих компаній у своїй діяльності використовують технології блокчейну, що дозволяє зменшити ресурси на оброблення інформації з одного боку та створити більш високий ступінь захисту внутрішньої інформації.

Тема блокчейну для світових досліджень не є новою, оскільки популярність криптовалюти спричинила великий інтерес і до власне технології. Ця тематика була досліджена зарубіжними авторами [85], які у власних дослідженнях відображали, як на фінансовому ринку відбувається використання даної технології, а також перспективи її розвитку, переваги та недоліки. Ці вчені розглядали технологію блокчейну всебічно, а аналіз був доволі суттєвим ще з

перших етапів її існування, що дозволило зарубіжним компаніям швидко та ефективно використовувати її у своїй діяльності.

Технологію блокчейну в розрізі використання соціально-економічними об'єктами досліджували вітчизняні вчені [176], колектив асоціації «Блокчейн в Україні» [15], які у своїх роботах висвітлювали можливі перспективи розвитку технологій такого виду для української економіки. Проте виклики сьогодення українського фінансового ринку свідчать про необхідність використання технологій блокчейну, які використовує наразі зовсім невелика кількість соціально-економічних об'єктів (банками, фінансовими установами, великими, середніми, малими та мікропідприємствами, фірмами, організаціями, компаніями тощо). Упровадження інноваційних технологій є досить повільним і складним для вітчизняних банків і підприємств.

Рівень розвитку технологій блокчейну зараз може гарантувати безпеку та економію часу кожному користувачу. Особливо це цінують сьогодні, коли велика кількість приватної інформації міститься в інтернеті, коли на підписання папера не потрібно витратити години в черзі, а достатньо лише кілька натисків у спеціальних програмах. Це мотивує компанії вивчати та використовувати технології блокчейну в різних сферах (освіті, публічному адмініструванні, необанкінгу, медицині) (табл. 1.6).

Отже, фундаментальним та актуальним питанням сьогодні є дослідження особливостей і можливостей використання технологій блокчейну в різних сферах [17], починаючи з фінансово-кредитного сектору [67, 69] та безпеки інтернет-банкінгу та закінчуючи стратегічно важливим державним управлінням та урядовими відділеннями, пов'язаними з управлінням електронними документами суб'єктами господарювання, органами виконавчої влади (підтримання виборчих кампаній), навчальними закладами, медициною.

Таблиця 1.6 – Використання технологій блокчейну світовими компаніями

<b>Опис інструменту технології блокчейну</b>	<b>Компанія / Компанії</b>
Підтвердження права власності на модулі під час розроблення додатків	Assembly ( <a href="https://www.assemblies.com/">https://www.assemblies.com/</a> )
Підтвердження покупки для збереження та доставки цифрового вмісту	BlockTech Alexandria ( <a href="https://8d9.ru/program/blocktech-alexandria">https://8d9.ru/program/blocktech-alexandria</a> ), Blockparti ( <a href="https://www.crunchbase.com/organization/block-party">https://www.crunchbase.com/organization/block-party</a> ), BlockCDN ( <a href="https://www.topionetworks.com/companies/blockcdn-5d3aee23843bac18a940e145">https://www.topionetworks.com/companies/blockcdn-5d3aee23843bac18a940e145</a> )
Накопичення балів для оплати за проїзд і їхнє розповсюдження	Uber ( <a href="https://www.uber.com/us/en/about/">https://www.uber.com/us/en/about/</a> )
Цифрова безпека торгової власності	Syblont ( <a href="https://www.symbiontonline.com/">https://www.symbiontonline.com/</a> ), Mirror ( <a href="https://www.mirror.co/">https://www.mirror.co/</a> ), Coins-e ( <a href="https://www.crunchbase.com/organization/coins-e-com">https://www.crunchbase.com/organization/coins-e-com</a> ), MUNA GROUP ( <a href="https://munagroup.org/our-company/">https://munagroup.org/our-company/</a> )
Оцифрування документів / контрактів і підтвердження права власності для передання (Colored Coins)	Colu ( <a href="https://colu.com/">https://colu.com/</a> )
Децентралізоване сховище за допомогою мережі комп'ютерів	Storj ( <a href="https://www.storj.io/">https://www.storj.io/</a> )
Надає цифрову унікальність, яка захищає конфіденційність споживачів	ShoCard ( <a href="https://www.shocard.com/">https://www.shocard.com/</a> )
Послуги ескроу / збереження: ігрова індустрія та обслуговування кредитів, електронна комерція	PlayCoin ( <a href="https://playcoinentertainment.com/">https://playcoinentertainment.com/</a> ), Bitplay ( <a href="https://www.bitplayinc.com/">https://www.bitplayinc.com/</a> ), New System Technologies ( <a href="http://newsystemtechnologies.com/">http://newsystemtechnologies.com/</a> )
Децентралізоване ведення записів пацієнтів	Bithealth ( <a href="https://www.bithealth.net/">https://www.bithealth.net/</a> )

Блокчейн являє собою відкриту, децентралізовану, публічно розподілену цифрову книгу, де транзакції між учасниками записуються на багатьох комп'ютерах так, що запис не можна змінювати заднім числом без зміни всіх наступних блоків і консенсусу мережі. Тобто це ланцюг блоків, кожен із яких має мітку часу, посилання на попередній блок і зберігається на різних комп'ютерах. Для створення безпечних умов обміну даними використовують криптографічні протоколи, що являють собою набір правил, згідно з якими

передаються дані. Усі дії і транзакції записуються не на умовному центральному комп'ютері, а на пристроях усіх учасників.

Передача інформації здійснюється блоками, кожному присвоюють цифровий підпис у вигляді хеш-суми, що і слугує унікальним ідентифікатором [124]. Передача блоків здійснюється за вказаним порядком, заданим хеш-функцією. За спроби зміни порядку передавання блоків система видасть помилку невідповідності між структурою та ідентифікатором. Хеш-функція загалом являє собою алгоритм відображення даних довільної (змінної) довжини до фіксованих.

Розглянемо одну з типових задач, що виникає під час передавання цифрової валюти між учасниками сеансу. Дані передаються великими масивами записів у вигляді блоків (blocks) від одного вузла передачі до іншого. Виникає питання: як можна зберегти та швидко знайти поточне розташування (стан) запису певного блоку. Відповідь надає хеш-функція загального виду (формула (1.13)):

$$h(k) = k \bmod n, \quad (1.13)$$

де  $n$  – кількість доступних місць зберігання;

$k$  – число;

$\bmod$  – залишок від ділення числа.

Передача даних і фрагмент коду, що перевіряє хеш-функція, зображено на рисунку 1.9.

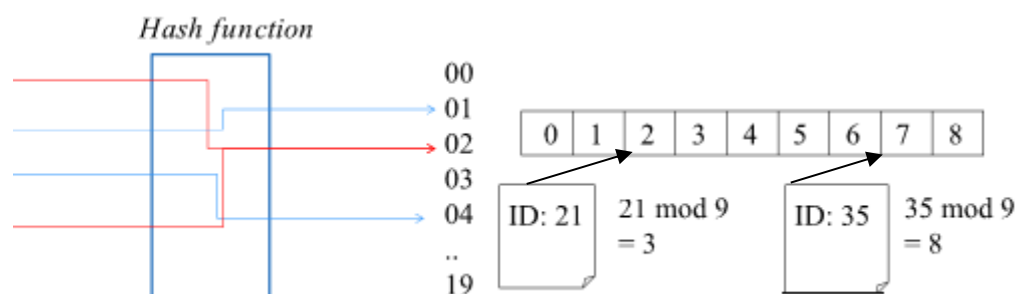


Рисунок 1.9 – Передача даних і пошук запису в блоці інформації на основі перевірки коректності залишку від ділення цілого числа

Під час використання хеш-функцій поширеною є проблема виникнення колізій, коли два різних записи мають однакову інтерпретацію перевірки збереження (рис. 1.10)

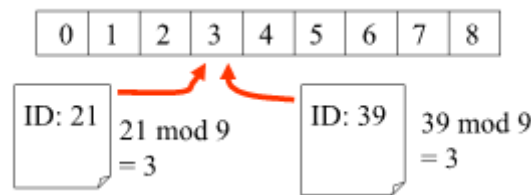


Рисунок 1.10 – Результат різних сеансів обміну цифровими грошима має одну й ту ж саму адресу збереження

Проблема може бути розв’язана завдяки використанню послідовностей хеш-функцій, які перевіряють таке доступне місце в пам’яті комп’ютера:

$$h_0(k) = k \bmod n, \quad (1.14)$$

$$h_1(k) = (k + 1) \bmod n, \quad (1.15)$$

$$h_m(k) = (k + m) \bmod n. \quad (1.16)$$

Модифікацій алгоритмів перевірки коректності запису та наступного розташування переданого блоку інформації існує величезна кількість. Проте для того, щоб хеш-функцію можна було вважати криптографічно стійкою, необхідно і достатньо виконання трьох умов [36]: незворотність (стійкість) до відновлення прообразу, стійкість до колізій першого роду або відновлення других прообразів. Цю умову потрібно інтерпретувати так: для заданого повідомлення  $M$  має бути обчислювально неможливо підібрати інше повідомлення  $N$ , для якого  $H(N) = H(M)$ . Колізією хеш-функції  $H$  називається два різних вхідних блоку даних  $x$  та  $y$  таких, що  $H(x) = H(y)$ . Третя умова криптостійкості хеш-функцій свідчить про стійкість до колізій другого роду, тобто має бути обчислювально неможливо підібрати пару повідомлень  $(M, M')$ , що мають однаковий хеш. Ці вимоги не є незалежними.

Захист від підроблення цифрових підписів здійснюється використанням різних криптографічних протоколів. Найбільш поширеними є використання протоколів Proof of Work (доказ роботи, PoW) [53] та Proof of Stake (доказ володіння, PoS) [108].

Розглянемо особливості основних алгоритмів консенсусу, що дозволяють обрати, який із вузлів буде найкращим для підпису наступного блоку.

Використання алгоритму консенсусу PoW полягає в проведенні вузлами мережі блокчейну обчислювальної роботи для підтвердження операцій транзакцій, результат перевіряють всі вузли. Винагороду отримує перший вузол, що провів усі обчислення на основі хеш-функції. Алгоритм має великий недолік, пов'язаний із нераціональним використанням енергоресурсів, оскільки обчислення проводять усі вузли, а винагороду отримує лише перший.

Методика консенсусу PoS полягає в тому, що ресурсом є частки («stake»), які мають більші ресурси (криптомонети, токени). Найбільш «багаті» або «найстаріші» вузли випадково обирають для визначення, який із вузлів отримає в даний момент привілей на проведення транзакції та отримання винагороди. У цьому підході вузли хешують дані, щоб знайти результат, який був би менше за задане значення. Трудомісткість розподіляється пропорційно і відповідає кількості токенів конкретного вузла. Потрібно підкреслити відмінність між токенами та коїнами: токени можна використовувати як у вигляді винагороди в тому чи іншому криптовалютному проєкті, так і розрахункової одиниці. Крім того, токени використовують із метою проведення аутентифікації, яку можна розділи на три види: аутентифікація джерела даних (аутентифікація повідомлення), аутентифікація суті і генерація аутентифіційованих ключів. Отже, основна логіка праці даного протоколу така: чим більше блоків у майнера вже є в блокчейні, тим більше блоків вони можуть видобувати. У разі із PoW, чим більша обчислювальна потужність, яку має актор, тим більше транзакцій вони зможуть підтвердити на блокчейні.



Перший вид аутентифікації означає перевірку оголошеної властивості повідомлення і обов'язково пов'язаний із каналами зв'язку. Вона являє собою службу безпеки одержувача, призначену для верифікації джерел повідомлень. Аутентифікація суті – це процес обміну інформацією, у процесі якого користувач установлює справжність іншого користувача. Третій вид аутентифікації призначений для організації захищеного каналу обміну секретними ключами. У технології блокчейну це здійснюють за допомогою протоколу Proof of authority. У механізмі Proof of authority певна кількість учасників заздалегідь визначена для можливості підтвердження транзакцій, і це дуже часто трапляється в приватних блокчейнах. Кожна з цих різних концепцій має свої переваги та недоліки. Наприклад, системи Proof of Work сприйнятливі до 51 % атак. Це пов'язано з тим, що якщо майнер має занадто багато влади в блокчейні, він може підтвердити помилкові транзакції та зупинити транзакції інших. PoS означає, що особа, яка бажає здійснити майнінг або перевірити транзакцію на блокчейні, може зробити це залежно від того, скільки блоків у них уже є. Як частково впливає з назви, чим більша кількість блоків або «частки», яку має майнер у блокчейні, тим більша потужність видобутку їм надається на блокчейні.

Перевага алгоритму консенсусу «доказ володіння» порівняно з методикою PoS полягає в суттєвій економії енергозатрат та обчислювальних ресурсів.

Модифікацією протоколу PoS є більш ефективний алгоритм консенсусу Delegated Proof-of-Stake (DPoS) [31]. Особливості його в тому, що блоки підписують представники (делегати), яких обирають власники найбільших балансів на основі голосування. Вплив голосу пропорційний до кількості блоків, які має кожен учасник сеансу. Під час проведення нового криптографічного проекту проводять нове голосування власників ресурсів. Винагороду, отриману делегатами внаслідок проведення транзакцій, здебільшого розподіляють пропорційно між учасниками, які обрали даного делегата. Отже, формується репутація делегата та, якщо вузол працює некоректно чи неефективно, даного делегата видаляють із мережі. Очевидно, що є як переваги, так і недоліки,

порівняно з розглянутими алгоритмами PoW та PoS. Перевагою є можливість делегувати свої голоси та утримувати баланс. Найбільшим недоліком є висока ймовірність виникнення та настання ризикових ситуацій. Водночас навіть із застосуванням математичних методів прогнозування настання ризикових випадків модель не завжди дає реальний прогноз, оскільки не враховується непередбачуваний вплив складних чинників політико-економічного становища.

Кожен алгоритм консенсусу має високу чутливість до виникнення та настання ризикових ситуацій, що пов'язані із внутрішньою відмовою інформаційних систем, відмовою учасників платіжної мережі від обраної схеми проведення транзакцій, розбіжності між запитами користувачів і фактичними можливостями та технічними характеристиками блокчейн-платформ.

Отже, виділимо основні переваги технології блокчейну: децентралізація або відсутність центрального сервера чи регулятивного органу, який би відповідав за зберігання всіх даних (тобто жоден із користувачів не зможе отримати контроль над блоковою системою); економія на переказах, оскільки вартість набагато нижча порівняно з банківськими комісійними; швидкі транзакції; надійність, неможливість підробки даних і хакерських атак; універсальність, адже технологію блокчейну можна використовувати в будь-якій сфері; прозорість зумовлено можливістю перевірити шлях будь-якої транзакції, бо вони є доступними для публічного перегляду.

До суттєвих недоліків можна віднести: атака 51 % – якщо 51 % обчислювальних потужностей буде належати одному пристрою, то цілісність буде порушена; висока енергозалежність, що робить технологію дорогою; проблема масового впровадження (наприклад, для використання технології блокчейну фінансовими установами вони повинні відмовитися від своїх поточних мереж і почати все заново, що тягне за собою низку проблем); розмір. На момент середини червня 2018 року розмір блокчейну Bitcoin становив 171 Гб. Це означає, що для підтримання мережі кожна повна нода повинна мати

достатньо пам'яті для зберігання всіх даних блокчейну. Чим більше в мережі відбувається транзакцій, тим більше вона важить і тим швидше вона зростає.

Отже, під час розроблення та реалізації якісних систем захисту доцільно чітко формулювати всі необхідні припущення та гіпотези, обґрунтовувати результати, робити хоча б короткострокові прогнози щодо впровадження та використання. Система захисту інформації взаємодіє з показниками внутрішнього та зовнішнього оточення, тому це оточення має відповідати певним умовам: явно та точно вказувати всі передбачувані послуги щодо захисту інформації (забезпечення конфіденційності, доведення знань, аутентифікація, неможливість відмови, фіксація); явно виділяти окремі випадки математичних задач.

Узагальнюючи порівняльну характеристику роботи криптографічних протоколів, можна навести алгоритм (див. рис. 1.3), що є первинною базою для всіх сеансів передання та накопичення цифрової інформації за технологіями блокчейну.

Повідомлення 1:  $A \rightarrow S: A, B$

Повідомлення 2:  $S \rightarrow A: \{T_s, L, K_{ab}, B, \{T_s, L, K_{ab}, A\}_{K_{bs}}\}_{K_{as}}$

Повідомлення 3:  $A \rightarrow B: \{T_s, L, K_{ab}, A\}_{K_{bs}}, \{A, T_a\}_{K_{ab}}$

Повідомлення 4:  $B \rightarrow A: \{T_a + 1\}_{K_{ab}}$

Рисунок 1.11 – Обмін повідомленнями між учасниками сеансу із забезпеченням захисту (складено автором на основі [72])

Учасниками безпечного зв'язку є клієнт, сервер і центр розподілу ключів (KDC – Key Distribution Center), який є довіреним посередником.

На рисунку 1.3  $A, B$  – принципи (люди, які здійснюють обмін цифровою інформацією),  $S$  – довірений посередник (сервер аутентифікації),  $T$  – мітка часу,  $L$  – термін придатності мандата,  $K_{ab}$  – загальний ключ для  $A$  і  $B$ . Як можна бачити з повідомлення 2, сервер генерує сеансовий ключ, загальний для  $A$  і  $B$ , таємно

доставляє його (захований усередині двох мандатів), шифруючи довготривалими секретними ключами, який він розділяє з  $A$  і  $B$ .

Отримавши протокольні повідомлення від сервера, користувачі можуть виявити, що їхні послання залишилися без відповіді, перевіривши нерівність (формула (1.17)):

$$|\text{Час} - T| < \Delta t_1 + \Delta t_2. \quad (1.17)$$

*Час* означає локальний час одержувача,  $\Delta t_1$  – інтервал, який являє собою допустиму різницю між часом сервера і локальним часом,  $\Delta t_2$  – часова затримка, що очікується.

Інноваційне використання фінансових технологій необанків, які у своїй діяльності використовують технології блокчейну, кидає виклик існуванню традиційним банкам, з одного боку, та збільшує ступінь ризику щодо легалізації кримінальних доходів і використання різноманітних схем шахрайства з іншого. Станом на кінець грудня 2020 року кількість необанків світу становила 256 одиниць і ще готують низку банків до запуску [91]. Водночас необанки можуть працювати без повної банківської ліцензії та мати ліцензію на певні фінансові послуги, а всі інші види своєї діяльності вести через партнерство зі звичайними банками [80]. Наприклад, у Європі Electronic Money Institution (EMI) небанк на основі такої ліцензії E-Wallet може видавати картки, здійснювати переказ коштів і випускати цифрові гроші (Electronic Money Institution [38]). Інший приклад організації діяльності небанку – це модель кооперації з іншим банком. У такій моделі всі зобов'язання щодо дотримання нормативних вимог разом із кредитними ризиками належать до банків-партнерів, а небанк забезпечує лише технологічні рішення. Більшість необанків світу працюють саме за такою схемою організації своєї діяльності. Це лише ускладнює процедуру фінансового моніторингу з боку держави та відповідних служб моніторингу, правоохоронних органів щодо легалізації кримінальних доходів. По-перше, складність якісного моніторингу пояснюють кількість компаній-інвесторів досліджуваного

необанку, їхнє фізичне розташування і дотримання ними всіх норм законодавства та відповідних ліцензійних вимог [89]. По-друге, особливостями використання інноваційних фінансово-економічних автоматизованих технологій, рівня організації безпечного з'єднання зацікавлених сторін під час здійснення фінансових операцій [66].

Обидва приклади організації діяльності необанків мають високу ступінь ризиків, пов'язаних із втручанням шахраїв, самозванців, отримання та привласнення ними ідентифікаційної та аутентифікаційної інформації щодо даних економічних агентів і фізичних осіб (клієнтів) для кримінального відмивання коштів [64]. Крім того, може бути наявний і ризик-апетит або схильність до ризику самої фінансової установи чи банку, у межах якого організовано співпрацю з необанком, що дозволяє здійснювати шахрайство внутрішнім співробітникам чи компаніям-інвесторам.

Згідно зі звітом провідної світової компанії із професійних послуг Accenture (Accenture's Digital Banking Tracker [1]), фінтех-програми необанків продемонстрували найвищий темп зростання кількості завантажень порівняно з іншими фінансовими продуктами, такими як традиційні банківські програми, помічники бюджетування або оплата комунальних послуг. Крім того, тенденції збільшення користувачів необанків пов'язані з високими процентними ставками за депозитами, оскільки вони працюють без відділень, мають менше співробітників і цим пояснюють більш високі процентні ставки за депозитами; спрощений спосіб отримання кредитів, оскільки використовують сучасні автоматизовані технології перевірки інформації щодо клієнта; низькі тарифи обслуговування та великий сучасний інструментарій, що пропонується для фінансової аналітики.

Не можна не зазначити вплив глобальної пандемії на поведінку економічних агентів і зміну бізнес-процесів всього світу [74]. Традиційні банки мають конкурувати не лише один з одним, а і з фінтех-компаніями, які стрімко нарощують свою частину ринку, оскільки не обтяжені капітальними затратами

та великим штатом співробітників. З одного боку, розвиток диджитал-банкінгу кидає виклик традиційним банкам, а з іншого – є приманкою для злочинців, де можна використати велику кількість шахрайських схем і привласнити як кошти фізичних осіб, економічних агентів, так і використовувати необанк як проміжну ланку відмивання кримінальних доходів.

Отже, для ретельного дослідження питання оцінювання ризику використання необанкінгу з метою легалізації кримінальних доходів пропонують використовувати вплив чинників, що всебічно описують компоненти цифрової еволюції, використання технологій блокчейну в розрізі чинників умов постачання, умов попиту, інституційної ефективності та довіри, інновацій і змін.

Сфера необанкінгу є відносно молодою та лише починає розвиватися. Провідна компанія «Accenture» за результатами проведеного дослідження зазначає, що необанки останніми роками майже втричі збільшили свою клієнтську базу – із 7,7 мільйона клієнтів у 2018 році до майже 20 мільйонів у 2019 році. Такий поточний темп зростання у 150 % випереджає зростання 2 % для традиційних банків. В умовах сьогодення значну кількість публікацій присвячено саме проблематиці дослідження відмивання грошей із використанням цифрових банків. Так за запитом «Відмивання грошей за допомогою цифрових банків» у базі даних Scopus було знайдено 27 досліджень за період із 2017 до 2020 року, які проводили науковці із 47 університетів країн світу (рис. 1.12).

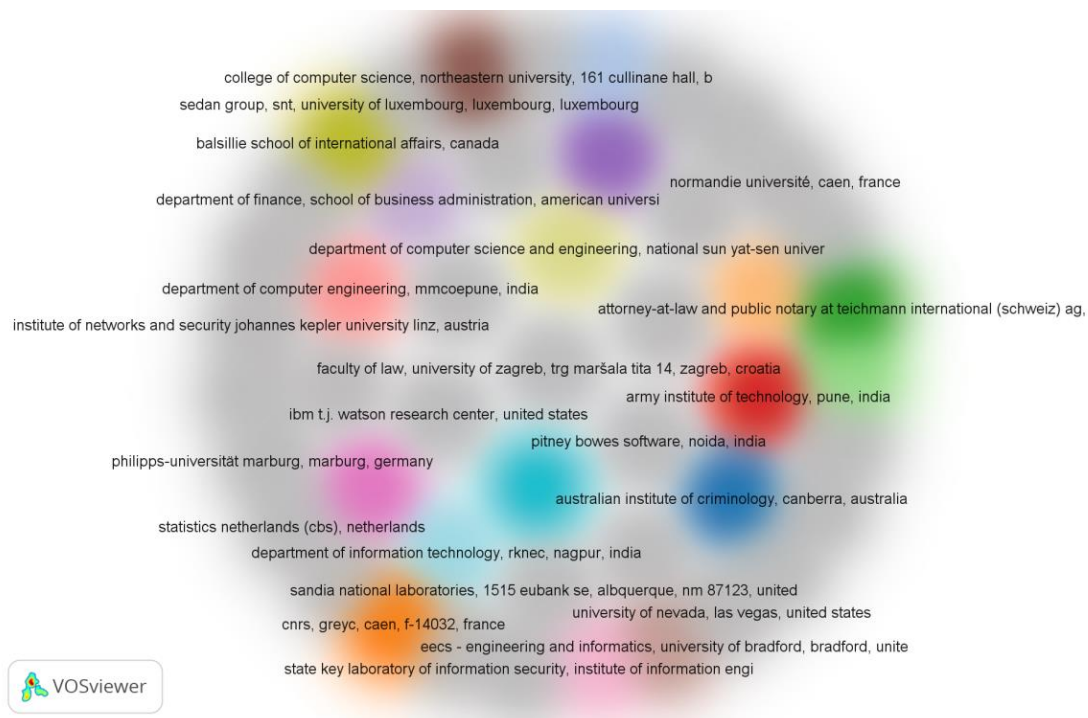
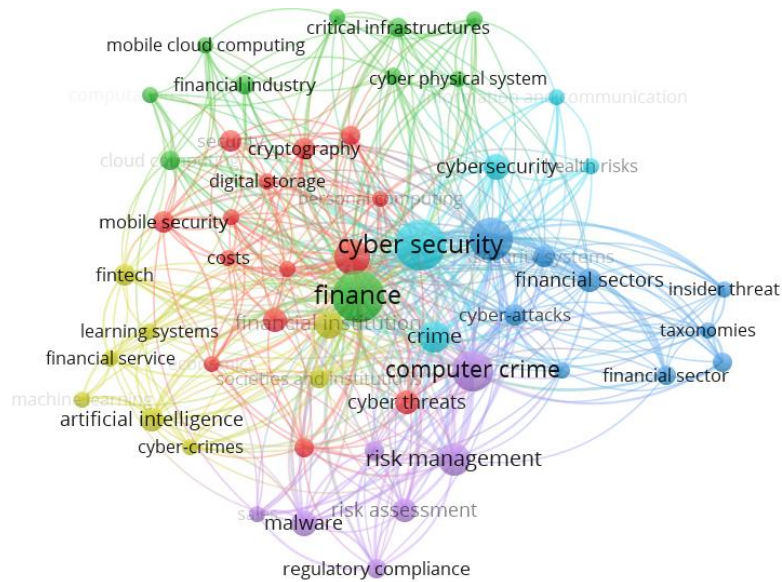


Рисунок 1.12 – Бібліометричний аналіз наукових публікацій щодо тематики дослідження застосування інноваційних технологій небанків для відмивання кримінальних доходів (авторська розробка на основі бази даних Scopus із застосуванням інструментарію програми VOSviewer 1.6.15)

А бібліометричний аналіз 77 публікацій, що індексує база даних Scopus за період із 2015 до квітня 2021 року стосовно кіберзагроз, кіберризиків, інструментів боротьби з кіберзлочинністю у фінансових системах світу, дозволив сформувавши 6 кластерів за логікою співіснування в публікаціях 3 та більше ключових слів відповідно до теми дослідження. Кластери сформовано за результатами наукових досліджень авторів із 34 країн світу (водночас 10 із них – країни – члени Євросоюзу, які мають високорозвинені економічні системи: Велика Британія, Франція, Італія, Греція, Болгарія, Німеччина, Австрія, Швеція, Бельгія, Мальта), що розглядали співіснування та кореляцію понять кіберзагрози, кіберризика, їхнє змістовне формування, сфери застосування, інструменти, методи, підходи до протидії кіберзагрозам у фінансових системах (рис. 1.5). Кількість взаємозв’язків між поняттями становить 456 одиниць.



Рисунком 1.13 – Бібліометричний аналіз наукових публікацій щодо тематики кіберзагроз у фінансовій сфері (авторська розробка на основі бази даних Scopus із застосуванням інструментарію програми VOSviewer 1.6.15)

Відповідно до звітів фінансово-аналітичної компанії CB Insights (Private Market Data CB Insights, [1]), величезна армія необанків орієнтується на всілякі потреби споживачів і малого бізнесу – від тисячолітніх інвесторів до стоматологів і власників франшиз. У всьому світі існує п'ять тисяч стартапів, які пропонують нові та традиційні фінансові послуги, порівняно із двома тисячами лише три роки тому. За перші дев'ять місяців 2019 року венчурні капіталісти вклали в необанки 2,9 млрд доларів проти 2,3 млрд доларів у 2018 році.

Цікаву методику пропонують Т. Максимова, О. Жданова, О. Бондаренко [70] для визначення типології ризиків однорангового кредитування у фінансовій архітектурі, трансформованій цифровізацією та епідеміологічною ситуацією. У дослідженні виділено ключові ознаки, що дозволяють дослідити ризик у P2P-кредитуванні та визначити сценарну поведінку шахрайських схем.

Основними каналами трафіку для необанків є безпосереднє використання мобільних додатків на платформах IOS, Android і власних вебсайтів, кол-центрів – 52,29 %; поштових скриньок – 1,45 %; рефералів – 4,43 % (учасник партнерської програми, який зареєструвався за рекомендацією іншого учасника,



така схема маркетингу широко поширена в інтернеті і передбачає реєстрацію на сайтах, що надають відповідні послуги); соціальна сфера – 2,9 %; органічний пошук – 32,34 %; платний пошук – 5,7 %; медійні оголошення – 0,88 % (Accenture's Digital Banking Tracker [1]).

Так, наприклад, 98 % китайського населення споживачів вважають мобільні платежі найбільш часто використовуваними способами оплати у 2020 році. Це на 5 % більше, ніж у 2019 році. 85 % здійснили платіж через сканування QR-коду, що на 6 % вище, ніж за той самий період у 2019 році.

Що стосується стану українського банківського сектору, згідно з дослідженням у межах проекту USAID «Трансформація фінансового сектору» (Українська трансформація фінансового сектору, [102]), українські банки сприймають цифрову трансформацію не як можливість розширення кола фінансово-економічної діяльності, а як «паралельний світ». І, як результат, можна бачити картину того, що сьогодні наші банки мають низький рівень участі в капіталі фінтех-компаній, члени правління банку мають обмежений досвід у галузі фінтеху [64, 111]. Крім того, лише 50 % традиційних банків використовують цифрову стратегію (надання традиційних послуг із застосуванням інтернет-технологій). За даними Міністерства фінансів, наразі мобільні додатки є лише в 39 банках із 75 банків України. Водночас усі необанки працюють через кооперацію з уже наявними банками, оскільки дотримуватися всіх вимог, що висувають до традиційних форм звітності реальних банків небанкам було б дуже важко. Найбільш активно працюють і є популярними серед економічних агентів і фізичних осіб два віртуальні банки Monobank (для роботи використовує банківську ліцензію № 92 від 10 жовтня 2011 року АТ «Універсал Банк», що має статус «Спеціалізованого ощадного банку» з листопада 2018 року, оскільки більше ніж 50 % активів банку є вкладками фізичних осіб, а з липня 2019 року є системно важливим банком (за визначенням Національного банку України [20]) та SportBank (для роботи використовує ліцензію Національного банку України №84 від 25.10.2011

АТ «ТАСКОМБАНК» та ліцензію Національного банку України № 247 від 15.11.2011 АТ «ОКСІ БАНК»). Ці банки надають свої послуги без традиційної інфраструктури відділень, використовуючи інтернет-платформи та мобільні застосунки. Отже, на сьогодні є багато різних проблемних аспектів щодо якісного оцінювання ризику використання економічними агентами та фізичними особами можливостей сфери необанкінгу для легалізації кримінальних доходів.

Отже, базою дослідження ризиків використання необанків для відмивання кримінальних коштів є чотири чинники, що описують компоненти ефективності та еволюції фінансових технологій у розрізі чотирьох складних ознак. Перший чинник «умови постачання» – складається з індикаторів: інфраструктура доступу, інфраструктура транзакцій та інфраструктура реалізації. Ці показники характеризують, наскільки розвинена інфраструктура як цифрова, так і фізична, що необхідна для організації цифрової економічної системи (рівень пропускнуої здатності, якість технічних компонент, необхідних для здійснення електронної комерції). Другим чинником, що використовуємо в дослідженні, є чинник «умови попиту». Тут запропоновано використати такі індикатори: рівень якості людського потенціалу, рівень поглинання пристроїв і рівень широкосмугового цифрового зв'язку, поглинання цифрових платежів. Цей чинник дозволяє визначити, наскільки бажають і здатні споживачі брати участь у цифровій екосистемі [110, 121], та чи мають вони інструменти і навички, необхідні для приєднання до цифрової економіки [14]. Третій чинник «інституційне середовище» складається з індикаторів: інституційна ефективність і довіра, установи та бізнес-середовище, установи та цифрова екосистема. Надзвичайно вагомим є дослідження впливу цього чинника на необанкінг, оскільки він надає можливість дослідити питання: чи підтримують країни чинні норми законодавства, уряду в розрізі диджиталізації всіх сфер діяльності, чи заважають розвитку цифрових технологій; чи інвестують уряди в просуванні цифровізації; чи дозволяють нормативні регулятивні акти використання та збереження

цифрових даних, здійснювати їхнє зростання чи, навпаки, створюють бар'єри [75]. Четвертий чинник «інновації та зміни» стосується стану ключових інноваційних екосистемних входів (наприклад, талантів і капіталу [122]), процесів (співпраці між університетами та промисловістю) та результатів (тобто нових масштабованих цифрових продуктів і послуг).

Як об'єкти дослідження використано показники 90 країн світу з використанням 45 різних баз даних (Digital Evolution Index, [33]), а також аналітичного звіту колективу науковців [26] та бази Access Private Market Data CB Insights [1]. Отже, для оцінювання рівня ризику використання необанків як потенційних об'єктів щодо відмивання кримінальних коштів використано 14 показників: K1 – інфраструктура доступу; K2 – інфраструктура транзакцій, K3 – інфраструктура реалізації; K4 – рівень якості людського потенціалу; K5 – пристрої та ширококутне поглинання; K6 – цифрове включення, K7 – поглинання цифрових платежів; K8 – інституційна ефективність і довіра; K9 – установи та бізнес-середовище; K10 – установи та цифрова екосистема; K11 – входи; K12 – процеси, K13 – результати, K14 – загальні кошти необанків (дол. США, млн). Значення показників K1–K13 подано в балах вимірних у шкалі від 0 до 100. Чим більше значення показника, тим краще показник характеризує своє змістовне навантаження. У розрізі опису впливу даних показників на формування ризику використання необанкінгу для відмивання кримінальних доходів і, ґрунтуючись на формально-логічних висновках, будемо вважати їх показниками – стимуляторами. Наприклад, показник K7 – поглинання цифрових платежів – характеризує поглинання цифрових платежів. Відповідно, чим більше його значення, тим більше здійснено таких транзакцій, тим більше можливостей є в даній країні для використання необанкінгу, зважаючи на наявні фінтех-інновації та людський потенціал.

Фрагмент числових даних дослідження наведено в таблиці 1.7.

Таблиця 1.7 – Початкові статистичні характеристики ризику використання інноваційних технологій і кібершахрайства необанків (авторська розробка на основі (Digital Evolution Index, [33]; Private Market Data CB Insights, [1]; аналітичного звіту [26]))

№ пор.	Країна	Інфраструктура доступу (К1)	Інфраструктура транзакцій (К2)	Інфраструктура реалізації (К3)	Рівень якості людського потенціалу (К4)	Пристрої та широкосмугове поглинання (К5)	Цифрове включення (К6)	Поглинання цифрових платежів (К7)	Інституційна ефективність і довіра (К8)	Установи та бізнес-середовище (К9)	Установи та цифрова екосистема (К10)	Входи (К11)	Процеси (К12)	Результати (К13)	Загальні кошти необанків (\$,М) (К14)
1	Об'єднані Емірати	65,83	49,73	79,37	69,52	100,00	55,86	60,36	55,33	88,25	85,06	65,74	76,49	29,97	1,610
2	Аргентина	53,40	35,93	67,49	41,56	65,87	64,31	27,08	36,82	29,24	75,14	27,54	41,03	19,18	194,000
3	Австралія	79,93	59,90	83,73	83,01	81,87	75,67	76,38	83,53	69,07	80,98	56,29	75,73	41,43	93,490
4	Австрія	73,34	49,69	88,61	80,90	77,54	79,71	54,00	74,46	69,88	82,16	48,62	82,02	43,47	0,000
5	Азербайджан	50,44	41,07	81,59	66,43	55,63	30,63	17,48	26,61	81,29	64,35	59,94	51,63	15,34	0,000
6	Бельгія	74,45	46,77	85,78	73,62	74,65	82,00	64,08	69,85	62,69	83,32	47,39	79,49	42,22	1251,590
7	Бангладеш	40,79	8,42	63,98	18,99	27,89	42,22	19,11	13,42	44,69	56,14	28,54	32,93	9,73	0,000
8	Болгарія	71,75	33,71	74,98	54,02	62,80	52,55	27,38	31,73	63,70	79,90	38,74	47,42	30,30	0,000
9	Бахрейн	56,48	46,71	75,44	69,79	79,80	67,70	46,76	35,04	80,59	80,79	51,76	50,34	25,58	0,000
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
80	Швеція	84,05	40,63	89,29	65,95	87,19	79,58	76,96	85,54	70,59	92,93	59,54	94,69	53,30	114,700
81	Таїланд	53,72	47,93	75,35	45,78	58,65	63,62	33,95	20,87	70,92	66,48	44,22	33,22	32,02	4,000
82	Туніс	48,42	18,84	65,82	59,32	51,67	16,67	13,46	28,66	44,65	58,42	39,75	35,85	23,39	0,000
83	Туреччина	58,09	39,21	79,69	49,74	62,10	47,98	51,08	23,86	63,31	66,75	34,31	47,70	21,31	1,060
84	Тайвань	76,88	51,68	88,20	79,79	76,31	66,93	56,12	70,24	76,34	80,84	61,43	71,60	86,58	0,000
85	Танзанія	20,29	22,99	50,36	9,57	19,97	53,23	47,46	21,13	64,27	57,54	26,57	37,51	10,14	0,000
86	Уганда	20,50	24,46	42,63	17,91	20,17	51,16	50,47	15,19	60,62	60,27	31,34	38,55	9,25	0,000
87	Україна	46,86	20,68	71,29	59,73	54,11	58,51	28,98	19,29	53,18	51,72	47,10	41,86	23,50	16,930
88	Уругвай	63,78	39,93	68,65	63,08	71,41	55,92	32,31	61,02	52,06	56,44	33,49	43,54	21,38	0,000
89	Сполучені Штати	78,95	63,97	90,48	100,00	79,74	71,65	70,11	68,42	77,84	100,00	94,31	95,16	52,05	3232,860
90	В'єтнам	50,72	23,14	72,79	44,12	52,02	47,36	14,38	21,39	59,49	54,62	39,28	36,00	53,25	0,000

Оцінювання рівня ризику відмивання кримінальних коштів із застосуванням фінансових технологій необанків ґрунтується на основі методології гравітаційного моделювання [41]. Сутність її полягає у використанні закону гравітаційної сили та гравітаційного тяжіння в суспільних явищах (формула (1.18))

$$V_{ij} = \frac{p_i p_j}{d_{ij}^2} k, \quad (1.18)$$

де  $V_{ij}$  – оцінка взаємодії між двома об'єктами  $i$  та  $j$ ;

$k$  – коефіцієнт відповідності;

$p$  – оцінена важливість об'єкта (вага);

$d_{ij}^2$  – відстань між об'єктами.

Ризик легалізації кримінальних доходів країн у разі використання послуг необанкінгу будь-якими економічними агентами чи фізичними особами потрібно інтерпретувати в такий спосіб: окрема країна «притягує» ризикові операції із силою, що прямо пропорційна рейтинговій оцінці характеристики рівня ризику легалізації досліджуваної країни та «нормативної» країни (у яку відмиваються кримінальні кошти), а також обернено пропорційна квадрату величини «відстань». Відстань являє собою кількісну оцінку відмінності між досліджуваною країною та «нормативною» у процесі здійснення ризикових операцій (формула (1.19))

$$L_j = \frac{I_i I_j}{d_{ij}^2}, \quad (1.19)$$

де  $L_j$  – оцінка сили взаємодії між економічними агентами, які використовують необанкінг, досліджуваної країни та  $j$ -ї країни з погляду легалізації кримінальних доходів;

$I_i$  та  $I_j$  – інтегральні рейтингові оцінки рівня ризику використання фінансових установ досліджуваної країни та  $j$ -ї країни для легалізації кримінальних доходів;

$d_{ij}^2$  – відстань між країнами, яка характеризує оцінену різницю між досліджуваною країною та  $j$ -ю країною [56]. Відстань  $d_{ij}^2$  між досліджуваною країною та  $j$ -ю країною визначено на основі значень показника K14 – загальні кошти необанків.

Процедура розрахунку інтегральних рейтингових показників рівня ризику використання послуг необанкінгу економічними агентами чи фізичними особами здійснюється в межах двох етапів. На першому етапі необхідно привести показники дослідження (K1–K13) до єдиної шкали вимірювання від 0 до 1, тобто здійснити їхню нормалізацію. Існує велика різноманітність

методів, що дозволяють здійснити процедуру нормалізації, проте для подальшого якісного згортання досліджуваних індикаторів необхідно здійснювати таке перетворення як з урахуванням числових характеристик законів розподілу, так і закономірностей розвитку даних показників. Отже, запропонуємо здійснити процедуру нормалізації за допомогою модифікованої логістичної функції перетворення, зважаючи на її явні переваги (формула (1.20))

$$y_{ij} = \frac{1}{1 + e^{-3 \frac{x_{ij} - p_i}{q_i - p_i}}}, \quad (1.20)$$

де:  $y_{ij}$  – нормоване значення  $i$ -ї країни  $j$ -го індикатора;

$q_i$  – значення показника  $x_{ij}$ , за якого функція перетворення набуває значення не меншого ніж 0,95;

$p_i$  – значення показника  $x_{ij}$ , за якого функція перетворення набуває значення 0,5 [104].

Потрібно акцентувати, що від встановлення значень для елементів  $q_i$  та  $p_i$  залежить рівень перетворюваних значень за критерієм перетворення.

У розрізі досліджуваних країн не всі країни безпосередньо використовують необанкінг, а використовують онлайн-послуги в розрізі традиційного банкінгу або взагалі не використовують, тому для відповідної країни значення показника K14 дорівнює 0. Для решти країн загальні кошти необанків подано у млн дол. США (описує відстань між досліджуваними країнами формула (1.19)). Тому для якісної нормалізації показника відстані доцільно використати формулу (1.21).

$$\tilde{m}_{ij} = \left( 1 + e^{\frac{\bar{m}_j - m_{ij}}{\tau_j}} \right)^{-1}, \quad (1.21)$$

де  $\tilde{m}_{ij}$  – нормоване значення  $i$ -ї країни  $j$ -го індикатора;

$\bar{m}_j$  – середнє значення  $j$ -го індикатора;

$m_{ij}$  – величина значення  $i$ -ї країни  $j$ -го індикатора;

$\tau_j$  – середньоквадратичне відхилення  $j$ -го індикатора.

На другому етапі здійснено згортання вхідних показників за допомогою середнього геометричного зваженого. Саме ця процедура згортання дозволяє провести обчислення середніх темпів динаміки (формула (1.22)) [13]

$$I_p = \sqrt[\sum n_i]{\prod_{i=1}^{13} K_i^{n_i}}, \quad (1.22)$$

де  $I_p$  – інтегрована рейтингова оцінка ризику використання послуг необанків у досліджуваній країні  $p$  щодо відмивання кримінальних коштів;

$\sum n_i$  – сума частот;

$K_i$  – досліджуваний показник ( $i = \overline{1, 13}$ );

$n_i$  – частота досліджуваного варіанта за ознакою групування.

На третьому етапі обчислено загальну інтегральну рейтингову оцінку використання необанкінгу досліджуваних країн для легалізації кримінальних доходів на основі формули (1.18), що відображає нормалізовані значення показників у шкалі від 0 до 1. Чим ближче значення до 1, тим більший рівень ризику у досліджуваній країні, і, навпаки, чим ближче до 0, тим менший рівень ризику відмивання кримінальних коштів економічними агентами чи фізичними особами із застосуванням фінтеху необанкінгу (формула (1.23)) [63]

$$\tilde{L}_j = \frac{L_j}{L + \sigma(L_j)}, \quad (1.23)$$

де  $\tilde{L}_j$  – оцінка ризику залучення досліджуваної країни  $j$ -ю країною у схемні операції через залучення необанків для легалізації кримінальних доходів  $[0;1]$ ;

$L_j$  – оцінка ризику залучення досліджуваної країни  $j$ -ю країною в легалізацію незаконних доходів;

$L$  – максимальне значення оцінки ризику залучення досліджуваної країни  $j$ -ю країною в легалізацію незаконних доходів;

$\sigma(L_j)$  – середньоквадратичне відхилення оцінки ризику залучення досліджуваної країни  $j$ -ю країною в легалізацію незаконних доходів.

Перш ніж використовувати запропоновану методологію для визначення ступеня ризику використання послуг необанків 90 країн світу для легалізацій кримінальних доходів, проведемо процедуру канонічних кореляцій для того, щоб виявити ступінь і значущість взаємозв'язку між складними ознаками «умови постачання», «умови попиту», «інституційне середовище» та «інновації та зміни». Це також дозволить скоротити багатовимірність ознакового простору до системи пар найбільш корельованих ознак, отримати статистичну оцінку їхньої значущості та використовувати канонічні змінні, що виявили кореляційну залежність між зваженими сумами (лінійними комбінаціями) з кожної множини величин, що відповідають пояснювальним і результативним ознакам. Адже відомо, що якість економіко-математичного моделювання безпосередньо залежить від коректності вхідного масиву даних, тобто від якісного та адекватного ознакового простору, у якому розробляються моделі.

Значення канонічних змінних  $U$  та  $V$  та канонічного коефіцієнта кореляції  $r$ , що визначає ступінь зв'язку між двома наборами змінних і щільність зв'язку між канонічними змінними, визначають за формулою (1.24)

$$r = \frac{\text{cov}(U, V)}{\sqrt{\text{var}(U) \cdot \text{var}(V)}}, \quad (1.24)$$

де  $U$  та  $V$  – результативні змінні системи канонічних кореляцій складних ознак (формула (1.25))

$$\begin{cases} U = a_1 y_1 + a_2 y_2 + \dots + a_l y_l, \\ V = b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_m x_m. \end{cases} \quad (1.25)$$

Ваги коефіцієнтів  $a_i$  ( $i = \overline{1, l}$ ) та  $b_j$  ( $j = \overline{1, m}$ ) (водночас  $l \geq m$ ,  $l$  – кількість ознак першого рівняння системи (1.25),  $m$  – кількість ознак другого рівняння



системи (1.25)) обчислюють під час розв'язання задачі на власні числа. Залежно від того, яких значень набувають коефіцієнти  $a_i, b_j$ , будуть змінюватися значення канонічних змінних і канонічного коефіцієнта кореляції  $r$  (формула (1.24)). А перевірка значущості кореляційного зв'язку здійснюється за допомогою використання стандартного статистичного критерію  $p$ -value (рівень значущості  $\alpha$  – ймовірність похибки I роду) та стандартного довірчого інтервалу. Більш високому значенню  $p$ -value відповідає більш низький рівень довіри до отриманих результатів.

Отже, канонічний аналіз був проведений для чотирьох складних ознак, що формують ступінь ризику використання послуг небанків для відмивання кримінальних коштів. Реалізацію канонічного аналізу здійснено в прикладному статистичному пакеті Statgraphics Centurion 16.1.11.0 з використанням процедури Describe/Multivariate Methods/Canonical Correlations. У таблиці 1.8 наведено статистичні характеристики канонічних кореляцій між складними ознаками, що відповідають умовам попиту та умовам постачання.

Таблиця 1.8 – Статистичні характеристики канонічних кореляцій між умовами попиту та умовами постачання (авторська розробка із використанням пакету Statgraphics Centurion)

№ пар складних ознак	Власні числа	Коефіцієнти канонічних кореляцій	Статистика Уїлкса	Критерій Пірсона	Число ступенів свободи	Статистична значущість результату $\alpha$
1	0,923	0,961	0,070	225,468	12	0,000
2	0,071	0,267	0,917	7,337	6	0,291
3	0,012	0,111	0,988	1,055	2	0,590

Результат застосування процедури канонічної кореляції – 3 пари лінійних комбінацій на основі коефіцієнтів  $K_4, K_5, K_6, K_7$  та  $K_1, K_2, K_3$ . Однак статистично значущий ( $\alpha \leq 5\%$ ) взаємозв'язок лише першої пари, коефіцієнт кореляції між ними  $r_{U_1V_1} = 0,961$ , щільність взаємозв'язку цих ознак дуже висока. Модель канонічних кореляцій між ознаками, що відповідають умовам попиту ( $U_1$ ) та умовам постачання ( $V_1$ ) для першої пари така (формула (1.26))

$$\begin{cases} U_1 = 0,231K_4 + 0,622K_5 + 0,135K_6 + 0,081K_7, \\ V_1 = 0,664K_1 + 0,234K_2 + 0,155K_3. \end{cases} \quad (1.26)$$

Аналогічні обчислення коефіцієнтів канонічних кореляції були проведені для всіх пар складних ознак («умови попиту» та «інституційне середовище», «умови попиту» й «інновації та зміни», «умови постачання» та «інституційне середовище», «умови постачання» й «інновації та зміни», «інституційне середовище» й «інновації та зміни»).

Взаємозв'язок між умовами попиту та інституційним середовищем виявив дві системи лінійних комбінацій (табл. 1.9).

Таблиця 1.9 – Статистичні характеристики канонічних кореляцій між умовами попиту та інституційним середовищем (авторська розробка із використанням пакету Statgraphics Centurion)

№ пар складних ознак	Власні числа	Коефіцієнти канонічних кореляцій	Статистика Уїлкса	Критерій Пірсона	Число ступенів свободи	Статистична значущість результату $\alpha$
1	0,812	0,901	0,148	162,395	12	0,000
2	0,196	0,443	0,788	20,271	6	0,003
3	0,020	0,142	0,980	1,733	2	0,420

Коефіцієнт кореляції  $r_{U_1V_1} = 0,901$  – для першої пари,  $r_{U_2V_2} = 0,443$  – для другої пари. Модель канонічних кореляцій між умовами попиту  $U_1$  та інституційним середовищем  $V_1$  для першої пари така (формула (1.27)):

$$\begin{cases} U_1 = 0,285K_4 + 0,456K_5 + 0,036K_6 + 0,318K_7, \\ V_1 = 0,704K_8 + 0,166K_9 + 0,215K_{10}. \end{cases} \quad (1.27)$$

Модель канонічних кореляцій між умовами попиту  $U_2$  та інституційним середовищем  $V_2$  для другої пари (формула (1.28))

$$\begin{cases} U_2 = 0,186929K_4 - 0,347481K_5 + 1,53572K_6 - 1,28651K_7, \\ V_2 = 1,19047K_8 - 1,19043K_9 - 0,37557K_{10}. \end{cases} \quad (1.28)$$

Чим більше абсолютне значення ваги коефіцієнтів за ознак у лінійних комбінаціях, тим більше внесок відповідної початкової ознаки в значення канонічної змінної [22]. Рейтинг елементарних ознак першого рівняння моделі (1.28) –  $K_6 > K_7 > K_5 > K_4$  та другого рівняння –  $K_8 > K_9 > K_{10}$ .

Таблиця 1.10 містить статистичні характеристики канонічних кореляцій між ознаками «умови попиту» й «інновації та зміни».

Таблиця 1.10 – Статистичні характеристики канонічних кореляцій між умовами попиту та інституціями і змінами (авторська розробка із використанням пакета Statgraphics Centurion)

№ пар складних ознак	Власні числа	Коефіцієнти канонічних кореляцій	Статистика Уїлкса	Критерій Пірсона	Число ступенів свободи	Статистична значущість результату $\alpha$
1	0,784	0,885	0,172	149,810	12	0,000
2	0,137	0,370	0,794	19,563	6	0,003
3	0,080	0,282	0,920	7,059	2	0,029

Усі три пари лінійних комбінацій є статистично значущими, відповідні коефіцієнти  $a_i$ , та  $b_j$  (1.25) для кожного набору змінних подано у таблиці 1.11.

Таблиця 1.11 – Коефіцієнти канонічних кореляцій для формування систем взаємозв'язку між умовами попиту та інституціями та змінами

Коефіцієнти канонічних змінних першої множини $U$				Коефіцієнти канонічних змінних другої множини $V$			
K4	0,188	-0,819	0,239	K11	0,140	-1,674	0,181
K5	0,445	-0,168	0,969	K12	0,626	0,934	-1,435
K6	-0,059	1,772	0,352	K13	0,312	0,592	1,411
K7	0,512	-0,642	-1,534				

Статистично значущий взаємозв'язок виявився для двох пар лінійних комбінацій, що описують кореляцію між наборами ознак «умови постачання» та «інституційне середовище», а відповідні значення канонічних коефіцієнтів кореляцій складають  $r_{U_1V_1} = 0,908$  (для першої системи ознак) та  $r_{U_2V_2} = 0,345$  (для другої системи ознак). Проте щільність взаємозв'язку є високою для першої пари, для другої – на рівні нижче за середній, тобто кореляція незначна. Схожі результати маємо щодо ступеня та щільності взаємозв'язку між ознаками «умови постачання» та «інновації та зміни»: значення канонічних коефіцієнтів кореляцій

складають  $r_{U_1V_1} = 0,897$  (для першої системи ознак) та  $r_{U_2V_2} = 0,345$  (для другої системи ознак). Аналіз взаємозв'язку між ознаками «інституційне середовище» й «інновації та зміни» підтверджує високу кореляцію між цими складними ознаками. Статистично значущими є дві пари лінійних комбінацій,  $r_{U_1V_1} = 0,902$  (для першої пари лінійних комбінацій канонічних змінних) і  $r_{U_2V_2} = 0,565$  (для другої пари ознак). Модель для першої пари наведено формулою (1.29), для другої пари – формулою (1.30)

$$\begin{cases} U_1 = 0,5027K_8 + 0,2796K_9 + 0,3411K_{10}, \\ V_1 = 0,2065K_{11} + 0,7032K_{12} + 0,1561K_{13}. \end{cases} \quad (1.29)$$

$$\begin{cases} U_2 = -0,6683K_8 + 1,2206K_9 - 0,3250K_{10}, \\ V_2 = 1,6748K_{11} - 1,0662K_{12} - 0,4966K_{13}. \end{cases} \quad (1.30)$$

Узагальнюючи результати аналізу канонічних кореляцій наголосимо, що всі складні ознаки, які формують початковий простір для проведення дослідження щодо ступеня ризику використання послуг небанків для відмивання кримінальних коштів у розрізі 90 країн мають високий ступінь кореляції та свідчать про коректність вхідного масиву даних для подальшого моделювання.

Отже, використовуючи запропоновану методологію на основі формули (1.20) здійснено процедуру нормалізації показників K1–K13, що описують вплив 4 чинників із погляду ризику використання економічних агентів фінансових установ чи фізичних осіб фінансових технологій небанкінгу для відмивання кримінальних доходів у розрізі складових щодо умов постачання, умов попиту, інституційного середовища, інновацій й змін. Визначення характеристик  $q_i$  та  $p_i$ , що використовують у процедурі логарифмічної нормалізації, здійснено на основі статистичних характеристик відповідних індикаторів і їхніх законів розподілів (табл. 1.12).

Таблиця 1.12 – Числові характеристики компонентів цифрової еволюції К1–К13 досліджуваних країн

Числові характеристики	Значення числових характеристик												
	К1	К2	К3	К4	К5	К6	К7	К8	К9	К10	К11	К12	К13
Кількість	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Середнє значення	58,826	38,801	72,601	52,999	61,200	59,542	42,615	43,857	63,077	69,589	44,960	55,099	32,866
Медіана	58,265	39,290	75,385	58,120	65,565	61,780	42,685	37,435	62,940	74,160	42,595	50,310	27,705
Дисперсія	338,669	196,277	287,917	520,114	381,452	334,023	467,702	623,993	229,608	259,767	193,308	371,009	432,571
Стандартне відхилення	18,403	14,010	16,968	22,806	19,531	18,276	21,626	24,980	15,153	16,117	13,904	19,262	20,798
Коефіцієнт варіації	0,313	0,361	0,234	0,430	0,319	0,307	0,507	0,570	0,240	0,232	0,309	0,350	0,633
Стандартна похибка	1,940	1,477	1,789	2,404	2,059	1,926	2,280	2,633	1,597	1,699	1,466	2,030	2,192
Мінімум	20,290	6,660	11,700	0,000	17,230	3,520	10,040	5,480	15,540	21,050	23,470	27,080	6,760
Максимум	100,000	100,000	96,700	100,000	100,000	94,960	100,000	95,430	98,470	100,000	94,310	95,380	97,890
Розмах	79,710	93,340	85,000	100,000	82,770	91,440	89,960	89,950	82,930	78,950	70,840	68,300	91,130
Нормований коефіцієнт асиметрії	0,041	2,638	-4,818	-1,394	-1,927	-3,098	1,450	1,629	-1,805	-3,334	3,584	2,181	5,042
Нормований коефіцієнт ексцесу	-1,085	6,176	3,488	-1,549	-1,032	0,752	-1,144	-1,963	1,362	1,079	2,572	-1,678	3,195

Для якісного визначення характеристик нормалізації  $q_i$  та  $p_i$  необхідно, по-перше, відштовхуватися від змісту відповідного індикатора, а саме, чи є він чинником-стимулятором для оцінювання ризику використання необанкінгу в шахрайських схемах, чи є чинником-дестимулятором, по-друге, урахувати значення коефіцієнта варіації – для статистичної значущості індикатора він має перевищувати 5 %, і, по-третє, особливо ретельно використовувати показники, у яких значення нормованого коефіцієнта асиметрії та нормованого коефіцієнта ексцесу виходять за межі інтервалу  $(-2; 2)$ , оскільки значення цих дескриптивних коефіцієнтів поза діапазоном від  $-2$  до  $+2$  указують на значні відхилення від нормальності, що, зазвичай, робить недійсним будь-який статистичний тест щодо стандартного відхилення. Отже, для досліджуваних індикаторів параметри  $q_i$  та  $p_i$  подані в таблиці 1.13.

Таблиця 1.13 – Значення параметрів  $q_i$  та  $p_i$  для стандартизації вихідних індикаторів дослідження

Параметр	Індикатор												
	К1	К2	К3	К4	К5	К6	К7	К8	К9	К10	К11	К12	К13
$q$	100	100	96,70	100	100	94,96	100	95,43	98,47	100	94,31	95,38	97,89
$p$	58,27	39,29	75,39	58,12	65,57	61,78	42,69	37,44	62,94	74,16	42,60	50,31	27,71

Перетворені величини можна порівнювати між собою, значення вимірюються за шкалою від 0 до 1 та можуть бути використані в подальших математичних розрахунках.

Фрагмент нормалізованих значень показників K1–K14 за нелінійними функціями перетворення (формула (1.20) та формула (1.21)) наведено в таблиці 1.14.

Таблиця 1.14 – Стандартизовані значення показників для оцінювання ризиків кібершахрайства небанків

№ пор.	Країна	Інфраструктура доступу (K1)	Інфраструктура транзакцій (K2)	Інфраструктура реалізації (K3)	Рівень якості людського потенціалу (K4)	Пристрої та широкосмугове поглинання (K5)	Цифрове включення (K6)	Поглинання цифрових платежів (K7)	Інституційна ефективність і довіра (K8)	Установи та бізнес-середовище (K9)	Установи та цифрова екосистема (K10)	Входи (K11)	Протеси (K12)	Результати (K13)	Загальні кошти небанків (дол. США, млн) (K14)
1	Об'єднані Арабські Емірати	0,633	0,626	0,637	0,693	0,953	0,369	0,716	0,716	0,894	0,780	0,793	0,851	0,524	0,439
2	Аргентина	0,413	0,459	0,248	0,234	0,507	0,557	0,306	0,492	0,055	0,528	0,295	0,350	0,410	0,527
3	Австралія	0,826	0,735	0,764	0,856	0,805	0,778	0,854	0,916	0,626	0,688	0,689	0,844	0,643	0,481
4	Австрія	0,747	0,626	0,865	0,836	0,739	0,835	0,644	0,872	0,642	0,717	0,586	0,892	0,662	0,438
5	Азербайджан	0,363	0,522	0,706	0,645	0,296	0,056	0,211	0,363	0,825	0,242	0,732	0,522	0,371	0,438
6	Бельгія	0,762	0,591	0,812	0,752	0,688	0,862	0,754	0,842	0,495	0,743	0,569	0,875	0,650	0,886
7	Бангладеш	0,222	0,179	0,167	0,057	0,036	0,146	0,226	0,224	0,176	0,110	0,307	0,239	0,317	0,438
8	Болгарія	0,725	0,432	0,486	0,427	0,440	0,303	0,310	0,427	0,516	0,661	0,444	0,452	0,528	0,438
9	Бахрейн	0,468	0,591	0,502	0,698	0,776	0,631	0,553	0,469	0,816	0,684	0,630	0,500	0,477	0,438
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
80	Швеція	0,865	0,517	0,876	0,637	0,868	0,833	0,857	0,923	0,656	0,898	0,728	0,950	0,749	0,490
81	Таїланд	0,419	0,605	0,499	0,292	0,354	0,542	0,388	0,298	0,662	0,291	0,524	0,243	0,546	0,440
82	Туніс	0,330	0,267	0,206	0,521	0,230	0,017	0,178	0,388	0,176	0,139	0,459	0,276	0,454	0,438
83	Туреччина	0,497	0,499	0,647	0,354	0,425	0,223	0,608	0,331	0,508	0,297	0,382	0,457	0,432	0,439
84	Тайвань	0,792	0,648	0,859	0,825	0,718	0,614	0,669	0,845	0,756	0,685	0,749	0,805	0,925	0,438
85	Ганзанія	0,061	0,309	0,029	0,030	0,018	0,316	0,562	0,301	0,528	0,127	0,283	0,299	0,321	0,438
86	Уганда	0,062	0,325	0,010	0,053	0,019	0,277	0,601	0,240	0,451	0,166	0,342	0,314	0,312	0,438
87	Україна	0,306	0,285	0,360	0,529	0,269	0,427	0,328	0,281	0,305	0,069	0,565	0,363	0,455	0,446
88	Уругвай	0,598	0,508	0,279	0,588	0,625	0,371	0,367	0,772	0,285	0,113	0,371	0,389	0,433	0,438
89	Сполучені Штати	0,816	0,772	0,893	0,953	0,775	0,709	0,808	0,832	0,779	0,953	0,953	0,952	0,739	0,997
90	В'єтнам	0,368	0,310	0,410	0,268	0,235	0,213	0,185	0,304	0,428	0,094	0,452	0,278	0,749	0,438

Результати згорання входних показників за допомогою середнього геометричного зваженого (формула (1.22)) та розрахунку інтегрального показника на основі гравітаційної моделі (формула (1.23)) для всіх країн дослідження подано в таблиці 1.15.

Таблиця 1.15 – Інтегрований рейтинговий індекс ( $I_p$ ) ризику відмивання грошей економічними агентами та оцінювання ризиків кібершахрайства необанків на основі гравітаційної моделі ( $\bar{L}_j$ )

Країна	$I_p$	$\bar{L}_j$	Країна	$I_p$	$\bar{L}_j$
Об'єднані Арабські Емірати	0,6883	0,6436	Йорданія	0,3190	0,2993
Аргентина	0,3310	0,2146	Японія	0,7432	0,5323
Австралія	0,7661	0,5968	Казахстан	0,3715	0,3485
Австрія	0,7364	0,6908	Кенія	0,2519	0,2363
Азербайджан	0,3772	0,3539	Камбоджа	0,1171	0,1099
Бельгія	0,7131	0,1635	Південна Корея	0,7673	0,7171
Бангладеш	0,1601	0,1502	Лаос	0,1278	0,1199
Болгарія	0,4600	0,4316	Ліван	0,2316	0,2173
Бахрейн	0,5892	0,5527	Шрі Ланка	0,2670	0,2505
Боснія і Герцеговина	0,2546	0,2388	Литва	0,6511	0,6108
Болівія	0,1057	0,0992	Латвія	0,5922	0,5556
Бразилія	0,2893	0,1031	Марокко	0,2129	0,1997
Канада	0,7783	0,7294	Мексика	0,3100	0,1200
Швейцарія	0,8124	0,7619	Малайзія	0,6317	0,5926
Чилі	0,5573	0,5228	Намібія	0,2361	0,2215
Китай	0,3935	0,3265	Нігерія	0,1129	0,1059
Кот-д'Івуар	0,0971	0,0911	Нідерланди	0,7917	0,6491
Камерун	0,0955	0,0896	Норвегія	0,8096	0,7596
Колумбія	0,2764	0,2361	Нова Зеландія	0,7707	0,7230
Коста-Ріка	0,3909	0,3668	Пакистан	0,1687	0,1583
Чехія	0,6291	0,5902	Перу	0,1937	0,1817
Німеччина	0,7641	0,6928	Філіппіни	0,2421	0,2271
Данія	0,7986	0,7492	Польща	0,5781	0,5423
Алжир	0,1974	0,1852	Португалія	0,6290	0,5901
Еквадор	0,2404	0,2255	Катар	0,5670	0,5319
Єгипет	0,2298	0,2156	Румунія	0,4046	0,3796
Іспанія	0,6342	0,5069	Росія	0,3885	0,0702
Естонія	0,7229	0,6782	Руанда	0,2114	0,1983
Ефіопія	0,0743	0,0697	Саудівська Аравія	0,5675	0,5324
Фінляндія	0,8328	0,7813	Сингапур	0,8747	0,7382
Франція	0,6982	0,4651	Сербія	0,3991	0,3744
Велика Британія	0,7939	0,1578	Словаччина	0,5518	0,5176
Грузія	0,3972	0,3726	Словенія	0,6192	0,5809
Гана	0,1917	0,1799	Швеція	0,7858	0,5880
Греція	0,4701	0,3605	Таїланд	0,4153	0,3864
Гонконг	0,7996	0,7501	Туніс	0,2237	0,2099
Хорватія	0,4817	0,4519	Туреччина	0,4192	0,3924
Угорщина	0,4903	0,4600	Тайвань	0,7557	0,7090
Індонезія	0,3270	0,3067	Танзанія	0,1547	0,1451
Індія	0,2870	0,2115	Уганда	0,1503	0,1410
Ірландія	0,7245	0,6797	Україна	0,3183	0,2884
Іран	0,2785	0,2612	Уругвай	0,3996	0,3748
Ісландія	0,7925	0,7435	Сполучені Штати	0,8366	0,1516
Ізраїль	0,6702	0,6287	В'єтнам	0,2960	0,2777
Італія	0,5426	0,4974	Південна Африка	0,3313	0,3108

Отже, аналізуючи отримані результати ризику застосування шахрайських схем для відмивання нелегальних доходів через сферу послуг необанкінгу економічними агентами та фізичними особами, можна бачити що найбільш високий ступінь ризику мають ті країни, у яких інтегральний показник рейтингового оцінювання на основі моделі гравітаційного аналізу більше ніж 70 %. Одинадцятку лідерів посідають такі країни: Канада, Швейцарія, Фінляндія, Гонконг, Ісландія, Південна Корея, Норвегія, Нова Зеландія, Сингапур, Тайвань, Данія.

Це логічно можна інтерпретувати більш високим ступенем розвитку інноваційних фінтехнологій та обізнаністю населення щодо їхнього використання, а також фінансово-економічною можливістю цих країн використовувати сучасний і гнучкий інтерфейс необанкінгу [49]. Середній ступень ризику мають 23 країни – Об'єднані Арабські Емірати, Австралія, Австрія, Бахрейн, Чилі, Чехія, Німеччина, Іспанія, Естонія, Ірландія, Ізраїль, Японія, Литва, Латвія, Малайзія, Нідерланди, Польща, Португалія, Катар, Саудівська Аравія, Словаччина, Словенія, Швеція. Країни, у яких значення інтегрального рейтингового оцінювання  $\tilde{L}_j$  належить діапазону від 25 % до 50 %, мають ступінь ризику відмивання кримінальних доходів через послуги необанків нижче від середнього. Такими країнами є 37 % досліджуваних країн. Україна є в цьому діапазоні, тобто рівень ризику використання шахрайських схем у розрізі використання послуг необанкінгу є невисоким (нижче від середнього) [1, 79)]. Що є позитивною характеристикою, з одного боку, а з іншого – можна пояснити низькою якістю розвитку самої сфери необанкінгу, можливостей використання відповідних послуг економічними агентами, відсутністю розвиненої інфраструктури та низьким рівнем знань особливостей як фінансово-економічних аспектів, так і компонентів цифрової еволюції населенням [19, 24 109]. Четверту і останню категорію формують країни, у яких значення інтегрального рейтингового оцінювання менше ніж 25 %. Ці країни мають низький ступень ризику легалізації кримінальних доходів із залученням сервісів



необанків. Це країни – Туніс, Марокко, Руанда, Алжир, Перу, Гана, Бельгія, Пакистан, Великобританія, США, Бангладеш, Танзанія, Уганда, Мексика, Лаос, Камбоджа, Нігерія, Бразилія, Болівія, Кот-д’Івуар, Камерун, Росія, Ефіопія. Інтерпретація результатів даної категорії країн є формально-логічною з погляду розвитку їхніх економік, розвитку сфери диджитал-банкінгу, потенційних (фінансово-соціальних) можливостей використання таких послуг [34, 87] та ступеня організації безпеки [119] від втручання сторонніх зловмисників для привласнення кримінальним способом коштів.

Наступним кроком дослідження запропоновано здійснити процедуру кластеризації для підтвердження результатів розподілу необанків на групи на основі значення рейтингової характеристики. Процедурю кластеризації здійснено за допомогою методу Уорда в програмі Statgraphics Centurion 16.1.11.0. Саме цей метод використано, оскільки він, на відміну від інших методів кластерного аналізу (методу одиничного зв’язку, повного зв’язку, центроїдного, методу медіан), використовує методи дисперсійного аналізу, а саме – значення міжгрупових і внутрішньогрупових дисперсійних ознак: чим менше буде значення внутрішньогрупової дисперсії та більше значення міжгрупової дисперсії, тим краще ознака характеризує приналежність необанку до певного кластеру і тим якісніше будуть результати проведеної кластеризації [30, 107]. Як відстань між кластерами використовують прирощення суми квадратів відстаней об’єктів до центра кластера, що отримують унаслідок їхнього об’єднання (формула (1.31))

$$V_I = \sum_i \sum_j (x_{ij} - \bar{x}_{jI})^2, \quad (1.31)$$

де  $I$  – номер кластеру;

$i$  – номер об’єкта ( $i = 1, 2, \dots, n_I$ );

$n_I$  – кількість об’єктів в  $I$ -му кластері;

$j$  – номер ознаки ( $j = 1, 2, \dots, k$ );

$k$  – кількість ознак, що характеризують кожний об’єкт.

Водночас на кожному кроці алгоритму групуються такі два кластери, об'єднання яких призводить до мінімального збільшення дисперсії [181] (рис. 1.14).

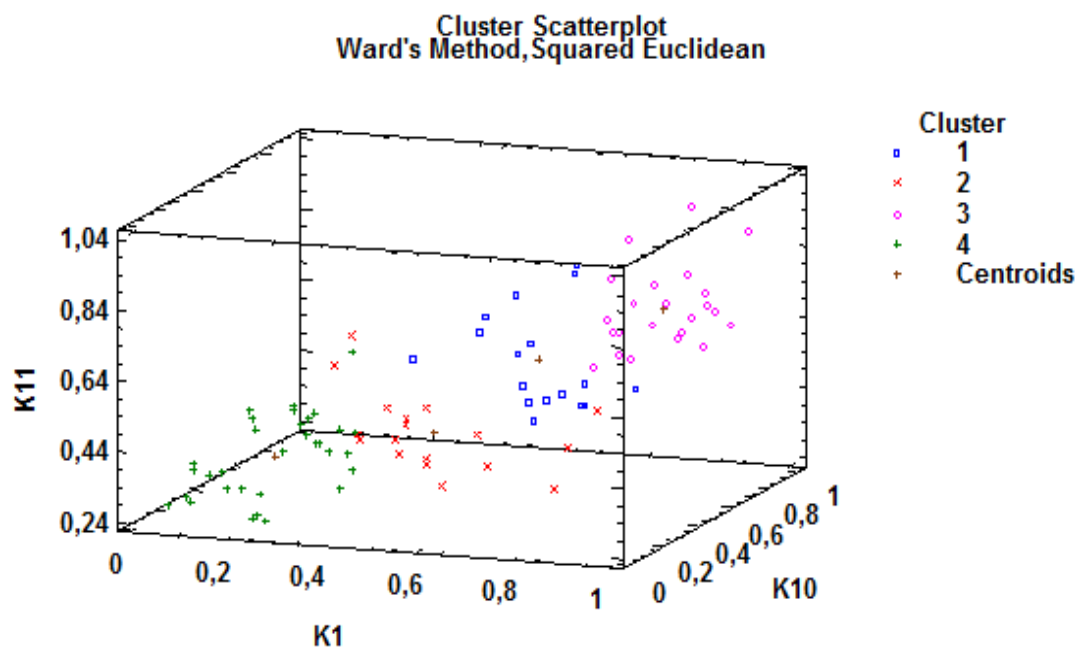


Рисунок 1.14 – Діаграма розсіювання країн за ступенем ризику використання необанків для легалізації кримінальних доходів за результатами кластеризації на основі застосування методу Уорда

Тобто об'єднуються ті об'єкти (кластери), які мають найменший приріст величини  $V_1$ . У таблиці 1.16 наведено розподіл країн на кластери за ступенем ризику. Порівнюючи результати розподілу країн за ризиком використання необанків для відмивання кримінальних доходів, отриманих на основі гравітаційного моделювання та кластерного аналізу, зазначимо, що 11 країн, рейтингове значення інтегрального показника у яких більше ніж 0,7, тобто мають високий ризик, увійшли до третього кластеру. Крім того, у кластер 3 потрапили 8 країн, які мають середній ризик використання необанків для легалізації незаконних коштів (Німеччина, Австрія, Ірландія, Естонія, Нідерланди, Австралія, Швеція, Японія). Це логічно можна пояснити значеннями запропонованого діапазону градації ризиків на високий, середній, нижче середнього та низький.

Таблиця 1.16 – Розподіл країн на кластери за ступенем ризику використання необанків для кримінального відмивання коштів

Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3	Кластер 4
Об'єднані Арабські Емірати	Аргентина	Австралія	Бангладеш
Бахрейн	Азербайджан	Австрія	Боснія і Герцеговина
Чилі	Болгарія	Бельгія	Болівія
Китай	Бразилія	Канада	Кот-д'Івуар
Чехія	Коста-Ріка	Швейцарія	Камерун
Іспанія	Грузія	Німеччина	Колумбія
Ізраїль	Греція	Данія	Алжир
Італія	Хорватія	Естонія	Еквадор
Литва	Угорщина	Фінляндія	Єгипет
Латвія	Йорданія	Франція	Ефіопія
Малайзія	Казахстан	Велика Британія	Гана
Польща	Мексика	Гонконг	Індонезія
Португалія	Румунія	Ірландія	Індія
Катар	Росія	Ісландія	Іран
Саудівська Аравія	Сербія	Японія	Кенія
Словаччина	Таїланд	Південна Корея	Камбоджа
Словенія	Туреччина	Нідерланди	Лаос
	Уругвай	Норвегія	Ліван
		Нова Зеландія	Шрі Ланка
		Сингапур	Марокко
		Швеція	Намібія
		Тайвань	Нігерія
		Сполучені Штати	Пакистан
			Перу
			Філіппіни
			Руанда
			Туніс
			Танзанія
			Уганда
			Україна
			В'єтнам
			Південна Африка

Для більш жорсткого контролю всіх фінансових операцій соціально-економічних об'єктів і фізичних осіб, що використовують послуги необанків, логічно відносити країни до категорії високого ризику, де значення рейтингового показника більше ніж 0,7. Тобто однозначно ймовірність ризику залучення Канади, Швейцарії, Фінляндії, Гонконга, Ісландії, Південної Кореї, Норвегії, Нової Зеландії, Сингапуру, Тайвані, Данії є досить великою (більше ніж 70 %) у шахрайські операції із залученням необанків і значною для Германії та Австрії (69 %), Ірландії та Естонії (67 %), Нідерландів (64 %), Австралії (60 %), Швеції (59 %) та Японії (53 %) (табл. 1.15).

Більшість країн, які є в першому кластері, мають середню ступінь ризику використання послуг необанків у кримінальних схемах, адже результати розподілу за рейтинговим інтегральним показником і кластерним аналізом

збігаються. Питання виникає щодо інтерпретації ступеня ризику для Китаю: значення рейтингового показника становить 0,33 (рекомендовано провести додаткові дослідження щодо формування ознакового простору визначення ступеня ризику для цієї країни). Країни кластеру 2 мають помірну ймовірність використання їхніх необанків для легалізації кримінальних доходів, тобто ступінь ризику для них є нижче за середній, а для п'яти країн із цього кластеру – низькою (Південна Африка, Індонезія, Україна, В'єтнам, Шрі-Ланка). Країни четвертого кластеру мають низький ступінь ризику використання послуг необанків для легалізації кримінальних доходів. Проте для Бельгії, Бразилії, Великої Британії, Мексики та Росії рекомендовано орієнтуватися на значення рейтингового інтегрального показника та відносити ці країни до країн, які мають середній ступінь ризику, зважаючи навіть на умови вже активної популярності або популярності, що стрімко зростає, використання необанків. Так, наприклад, для Бельгії у 2020 році загальні кошти необанків становили 1 251,590 млн доларів, для Бразилії – 623,960 млн доларів, для Великої Британії – 1 755,490, для Мексики – 550,100 млн доларів, для Росії – 3 464,93 млн доларів.

Отже, для більшості країн розподіл їх на групи за ступенем ризику використання інноваційних технологій блокчейну, а також інших у розрізі надання цифрових послуг необанками є достовірним і коректним.

## РОЗДІЛ 2

### ЗАВДАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ФІНАНСОВОГО МОНІТОРИНГУ

#### **2.1. Формалізація функціональної взаємодії між капіталізацією банківського сектору, фінансовою інклюзією та рівнем незаконно отриманих доходів**

На сучасному етапі розвитку економіки важливе місце посідає банківська система (БС), що є запорукою проведення грошово-кредитної політики та одним із основних елементів фінансової системи країни.

За допомогою банківської системи відбувається залучення та розподіл грошових ресурсів, незважаючи на військову та політичну нестабільність, загальну економічну дестабілізацію. Однією з умов досягнення фінансової стійкості та стабільності національної економіки є розвиток сектору банківських послуг.

Оскільки тема впливу на БС на макроекономічну стабільність є актуальною, над нею працює велика кількість науковців, серед яких: П. Роуз [168], Андрес та Арсе [6], Бікаба, Капп, Молтені [12], К. Альпер, Сілва [3], С. Єгоричева, О. Колодязев, С. Прасолова [120] та інші вітчизняні та іноземні дослідники.

Першочергово проведемо огляд публікацій Scopus за тематикою впливу БС на макроекономічну стабільність (МС) (табл. 2.1).

Важливо зазначити, що поняття «макроекономічна стабільність» загалом є фінансово-економічною категорією, що підтверджує аналіз публікацій у базі Scopus протягом 2012–2020 років.

Відповідно до таблиці 2.1 макроекономічна стабільність являє собою сукупність таких індикаторів: позитивний темп зростання ВВП, низький рівень інфляції та безробіття, збільшення темпів приросту експорту, збільшення доходів домогосподарств тощо.

Таблиця 2.1 – Аналіз впливу банківського сектору на макроекономічну стабільність у публікаціях Scopus протягом 2012-2020 років (авторська розробка на основі [3, 6, 12, 21, 25, 27, 29, 35, 39, 55, 60, 73, 97, 112])

Рік	Особливості
2012	– на макроекономічну стабільність впливає посилення банківської конкуренції, а саме: зміни в обсязі позик, рівень ризику, рівень державної власності, ринкова структура [6]; – способами забезпечення макроекономічної стабільності є впровадження заходів грошово-кредитної політики, політики обмінного курсу та управління валютними резервами [60]
2013	– несприятливі макроекономічні наслідки в поєднанні з більш високою вартістю капіталу пов'язані із збільшенням обсягу неробочих позик [39]; – значний вплив на макроекономічну стабільність має грошово-кредитна політика [3]
2014	Макроекономічна стабільність у поєднанні зі значним зростанням кредитів на ринках активів, цін на активи та обсягу кредитів для виробництва – усе це показники зростання ймовірності кризових явищ [112]
2015	Макроекономічні та грошово-кредитні умови також пов'язані з ймовірністю банкрутства банків, що дає підставу для впровадження макропруденційного підходу до банківського регулювання [73]
2016	Процентні ставки, інфляція, зростання кредитування та ціни на акції є послідовними макроекономічними показниками банківської нестабільності в довгостроковій перспективі [25]
2017	Спад в економіці через певні несприятливі сценарії має суттєвий негативний вплив на якість кредитування. Заходи макроекономічної політики, що сприяють зростанню стабільності цін, позитивно впливають на кредитну якість [21]
2018	– макроекономічна стабільність характеризується такими показниками, як інфляція, економічне зростання (ВВП), валютний курс [29]; – макроекономічні чинники, пов'язані зі стабільністю банківської системи [35]
2019	Макроекономічна стабільність визначається номінальними темпами зростання ВВП, споживання, рівня інфляції [27, 55]
2020	Низький рівень макроекономічного розвитку пов'язаний із вищими неробочими позиками, тоді як збільшення обсягів NPL має тимчасовий вплив на реальну економіку та кредит [97]

Також можна зробити висновок, що макроекономічна стабільність нерозривно пов'язана із стійкістю банківської системи, оскільки одним із інструментів забезпечення МС є впровадження грошово-кредитної політики.

Отже, МС впливає на такі процеси:

- стабільність банківського сектору;
- економічне піднесення країни;
- покращання якості кредитування;
- зменшення рівня ризиків фінансового сектору тощо.

Також на макроекономічну стабільність здійснюють вплив такі чинники:

- зміцнення банківської конкуренції;
- структура державної власності та її рівень;
- ринкова структура;
- грошово-кредитна політика (ГКП) держави та інші.

Під час реалізації ГКП Національний банк України (НБУ) визначає низку показників, які повинні бути досягнуті банками, а саме: визначення та регулювання норм обов'язкових резервів, процентну політику, нормативи капіталу, ліквідності тощо.

Важливо зазначити, що у процесі залучення та розподілу грошових коштів банки повинні проводити відповідні заходи щодо виявлення незаконно отриманих коштів, оскільки це впливає на ефективність роботи установи, її репутацію, подальше функціонування та, як наслідок, на загальний розвиток економіки держави. Для банків здійснення фінансового моніторингу є запорукою їхньої добросовісної діяльності.

Відповідно до статті 1 Закону України «Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення» ознаками непрямого вирішального впливу на проведення діяльності банку є принаймні володіння фізичною особою часткою розміром не менше ніж 25 % статутного капіталу або прав голосу юридичної особи через пов'язаних фізичних чи юридичних осіб, трасти або інші подібні правові утворення [159].

Оскільки ознаками діяльності, що потребує фінансового моніторингу, є значна частка участі у статутному капіталі банку, важливо розглянути

особливості капіталізації, напрями її підвищення, складові та функції капіталу банків.

Капітал банку становить основу його господарської діяльності та відіграє першорядну роль у забезпеченні його фінансової стабільності. Реалізація стратегічної політики розвитку банку в галузі інвестицій, кредитування та формування банківських пасивів неможлива без наявності адекватної величини власного капіталу.

Дослідження капіталу банків є актуальним, оскільки він є основою функціонування банку. Банки України на сьогодні потребують докапіталізації, що пов'язано із підвищенням регулятивних вимог і підвищенням ризиків для їхньої діяльності. Саме тому для українських установ капітал є не тільки основою для функціонування, а й індикатором фінансової стійкості на ринку банківських послуг.

Також тема капіталізації є досить актуальною, що можна пояснити процесом банкопаду в кінці 2014 року, який підтвердив наявність великої кількості фіктивних «карманних» банків, через які відбувалося відмивання незаконно отриманих коштів. На кінець 2014 року було 163 банки, а вже в кінці 2015 року стало 120.

Серед основних причин зменшення кількості банків виділяють такі:

- значна втрата частки капіталу;
- припинення діяльності за рішенням власника;
- виявлення фактів порушення фінансового моніторингу, шахрайства;
- анексія АР Крим;
- незадовільна ділова репутація керівництва.

Оскільки одним із основних чинників «банкопаду» була втрата капіталу, а також порушення умов фінансового моніторингу, важливо більш детально розглянути особливості зазначених категорій та їхній взаємозв'язок.

Варто зазначити, що проведено очищення банківського сектору дало такі результати:



– підвищення впевненості вкладників щодо вчасного та повного повернення їхніх коштів;

- кошти, що залучені банками, спрямовують у кредитування бізнесу;
- зростання кредитних ресурсів;
- зниження вартості кредитів;
- прозорість структури власності банків для клієнтів;
- підвищення стійкості установ до макроекономічних криз;
- ефективне функціонування механізму реалізації ГКП.

Капітал банку являє собою кошти, спеціально створені резерви та фонди, призначені для забезпечення фінансової стійкості, комерційної та господарської діяльності, відшкодування можливих збитків і які є в користуванні банку [158].

На рисунку 2.1 відображено більш детальний огляд поняття «капіталізація» у вітчизняних джерелах.

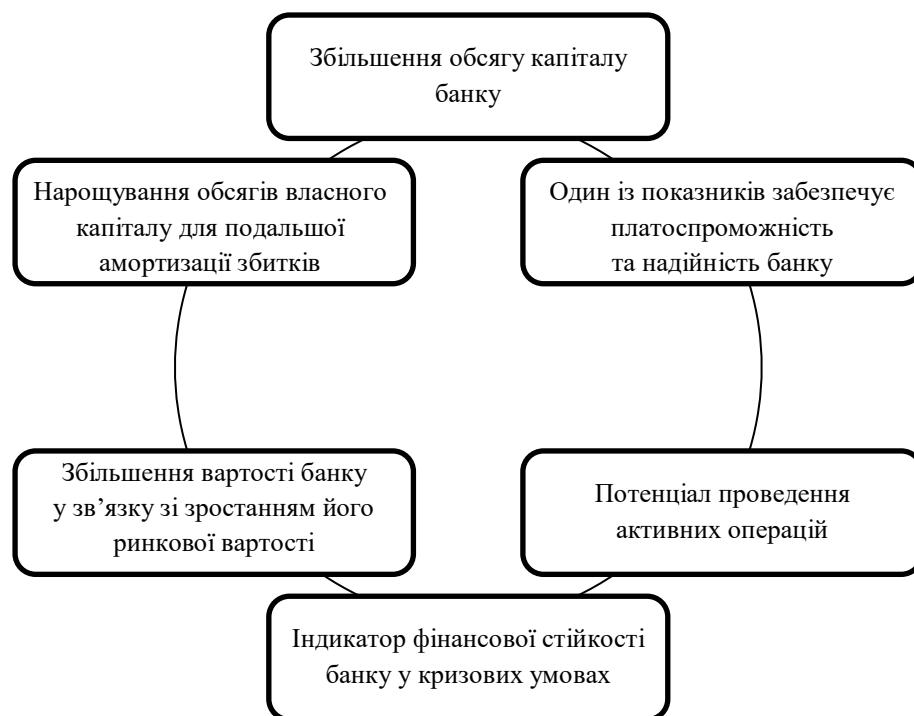


Рисунок 2.1 – Огляд поняття «капіталізація банку» у вітчизняних джерелах (авторська розробка на основі [127, 131, 136, 139, 154])

Отже, капіталізація – індикатор фінансової стійкості установи, що потребує постійного збільшення. Достатній обсяг капіталу банку є запорукою фінансової стійкості установи, буфером покриття можливих ризиків. Збільшення обсягу капіталу характеризує капіталізацію банку, що є потенціалом проведення основних операцій.

Поняття капіталізації розглядається не тільки на вітчизняному, а й на міжнародному рівні, оскільки достатній рівень указанного індикатора сприяє не тільки стабільності діяльності банку, а й економічному піднесенню загалом.

Розглянемо поняття «капіталізації» в публікаціях Scopus (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 – Огляд поняття «капіталізація» в публікаціях Scopus протягом 2012–2020 років (авторська розробка на основі [2, 18, 45, 47, 48, 65, 68, 84, 88, 90, 92, 93, 95, 96, 117, 120])

<b>Рік</b>	<b>Особливості</b>
2012	– індикатор підвищення рівня покриття ризику [84]; – капіталізація має значний позитивний вплив на ефективність діяльності банку [92]; – завдяки адекватній капіталізації банків можна досягти стабільності ринку [65]
2013	– більший рівень капіталізації впливає на підвищення прибутковості банку [95]; – за більшого рівня капіталізації спостерігається менш ризикова діяльність [96]
2014	Вищий рівень капіталізації установи впливає на обсяг наданих кредитів бізнесу [18]
2015	Капіталізація має позитивний вплив на стабільність банківської системи лише в разі низького рівня конкурентоспроможності [68]
2016	– вищий рівень капіталізації впливає на продуктивність і стабільність функціонування банку [93]; – капіталізація – запорука стійкості банку в умовах фінансових криз [117]; – капіталізація зменшує потужність ринку банківських послуг та водночас посилює конкуренцію на ньому [2]
2017	Капіталізація покриває банківські ризики та відповідає циклічному економічному розвитку [120]
2018	– капіталізація – запорука підвищення потужності ринку банківських послуг [48]; – капітал банку є важливим чинником, що визначає як вартість фінансування банку, так і зростання обсягу його кредитування [45]
2019	– капіталізація має позитивний вплив на прибуток банків [90]; – збільшення рівня капіталізації банку має значний вплив на зниження процентних ставок за депозитними продуктами [47]
2020	– банки з вищою капіталізацією більш стійкі до системного ризику; – капіталізація є буфером поглинання ризиків у разі збільшення частки неробочих позик [88]

Отже, достатній рівень капіталізації є запорукою підвищення потужності ринку банківських продуктів і послуг. Можна спостерігати таку тенденцію: чим вище рівень капіталізації банку, тим менш ризикову діяльність він веде. Також важливо розглянути визначення «капіталізації» провідних банків країн Великої сімки (G7): США, Великобританії, Франції, Німеччини, Японії, Італії, Канади (табл. 2.3), оскільки економічні системи зазначених держав посідають провідні позиції у світових рейтингах і є прикладами для наслідування в частині формування ресурсної політики, корпоративно-соціальної відповідальності тощо.

Таблиця 2.3 – Визначення поняття «капіталізація» провідних банків країн Великої сімки (авторська розробка на основі [5, 7, 23, 57, 151, 152, 153])

Країна	Банк	Визначення
США	Банк Америки	– загальні фонди капіталу корпорації, реперезентовані акціями, облигаціями, нерозподіленим прибутком, надлишком тощо [7]
Великобританія	Банк Англії	– номінальна вартість загального статутного капіталу, виданого компанією, зокрема позичковий капітал, а іноді резерви; – акт оцінки теперішньої вартості майбутніх платежів, заробітку тощо [23]
Франція	Державний центральний банк Франції	Рівень накопичення капіталу. Капіталізація визначає здатність банку нести збитки [5]
Німеччина	Центральний банк Німеччини (Бундесбанк)	Перетворення поточного доходу або звичайного грошового у виплати (відсотки, рента) до поточної вартості капіталу, тобто дисконтування майбутніх доходів до дати розрахунку [57]
Японія	Банк Японії	– дія або процес перетворення чогось у капітал; – загальна номінальна чи заявлена вартість акцій та облигацій, що перебувають у погашенні корпорації [151]
Італія	Центральний банк Італії	Загальна ринкова вартість акцій, випущених компанією, що котирується на біржі [152]
Канада	Королівський банк Канади	Майбутня вартість наявного на сьогодні капіталу [153]

У G7 відношення капіталу до активів банків як основний показник капіталізації протягом 2004–2019 років перебував на рівні не більше ніж 7 %, за винятком США, хоча оптимальне значення капіталізації банківської системи повинно становити не менше ніж 10 %, що підтверджує необхідність розгляду особливостей указанного індикатора.

Капітал банку є фундаментом для проведення подальшої діяльності та виконує три основні функції: захисну, оперативну та регулятивну, які більш детально відображені на рисунку 2.2.

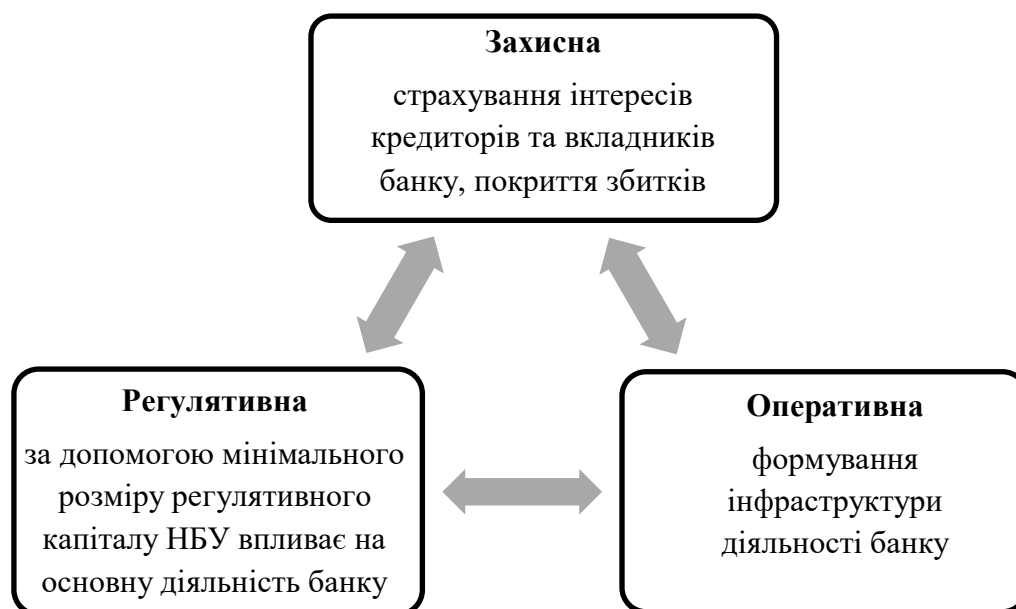


Рисунок 2.2 – Функції капіталу банку (авторська розробка на основі [168])

Функції капіталу банку виражають основу для проведення банківських операцій. Серед них виділяють такі: поглинання негативного впливу різноманітних ризиків, забезпечення достатнього рівня захисту інтересів кредиторів і вкладників, а також підтримання фінансової стійкості установи.

Захисна функція капіталу характеризує можливість покриття непередбачуваних збитків у кризових умовах, а також відображає страхування інтересів кредиторів і вкладників, що є запорукою зменшення репутаційного ризику.

Захисна функція не тільки є гарантією виплат вкладникам коштів у разі банкрутства установи, а й забезпечує платоспроможність банку, що виявляється у створенні резервів на можливі збитки. Водночас, втрати переважно покриваються не за кошт зазначених резервів, а за допомогою поточних доходів.

Останнім часом захисна функція втрачає свою актуальність, оскільки захист інтересів вкладників установи забезпечує Фонд гарантування вкладів фізичних осіб, а користуватися власним капіталом із метою покриття збитків від поточної діяльності означає для банку визнати кризове становище та втратити довіру клієнтів, що може спровокувати вихід із ринку.

Також зазначена функція є «подушкою безпеки» банку в разі фінансових потрясінь.

Регулятивна функція пов'язана із зацікавленістю суспільства в подальшій успішній діяльності банків, а виражається це через дотримання нормативів капіталу, що встановлює НБУ.

Основною особливістю регулятивної функції є фіксація величини власного капіталу або його складових наглядовими органами. За допомогою зазначеної функції Національний банк України впливає на банківську діяльність і мінімізує рівень ризиків. Завдяки встановленню вимог до мінімального розміру власного капіталу банку для отримання ним ліцензії на певні види діяльності, дозволу на відкриття філій та інших вимог наглядові органи можуть страхувати банківську систему від кризових ситуацій.

Оперативна функція капіталу відображає можливість початку функціонування банку та створення фінансового резерву в разі непередбачуваних подій.

Ця функція є досить важливою на початку діяльності банку та характеризується придбанням чи орендою основних фондів, а саме: приміщень, оргтехніки, комп'ютерної техніки, створенні систем безпеки, розробленні банківських технологій і систем зв'язку.

Отже, функції капіталу – це основні напрями його функціонування на різних етапах діяльності банку.

Наступним кроком є визначення чинників, що впливають на капітал банку, серед яких можна виділити внутрішні та зовнішні.

Внутрішніми чинниками є такі:

- обсяг активних операцій банку;
- особливості клієнтів, їхня специфіка;
- ступінь ризиковості операцій банку;
- якість активів установи;
- обсяг запасу ліквідності;
- характеристика власників банку;
- цілі діяльності банку на ринку, визначені власниками;
- ресурси, наявні в банку для досягнення цілей;
- передбачуване впровадження нових послуг і рівень їхньої ризиковості;
- очікуване розширення банку, його цілі та перспективи.

Серед зовнішніх можна виділити такі: обсяг зовнішнього боргу держави, рівень розвитку сектору цінних паперів, розмір облікової ставки, рівень розвитку банківської системи, загальний економічний стан, валютна, процентна та кредитна політики НБУ, соціальна політика тощо.

До зовнішніх чинників, що мають опосередкований вплив, відносять такі:

- природні;
- геополітичні та геоекономічні;
- національні показники, які характеризують розвиток України (політичні, економічні, структура ВВП, рівень державного боргу, дефіцит державного бюджету та ін);
- соціальні (рівень доходів населення, рівень довіри до банків);
- технологічні (рівень інноваційного розвитку банків);
- стан ринку банківських послуг (рівень розвитку банківської системи, основні показники діяльності банків, частка найбільших банків та інші).

До зовнішніх чинників прямого впливу на капітал банку відносять:

- введення Національним банком України вимог Базелю III;
- тиск із боку контрагентів.

Більш детально зупинимося на зовнішніх чинниках опосередкованого впливу та розглянемо кожен з них.

До природних чинників можна віднести повені, стихійні лиха, унаслідок яких руйнуються цілі міста, що супроводжується значними збитками для населення, фінансових установ. У таких районах банки отримують збитки, що зменшує обсяг капіталу.

До геополітичних чинників можна віднести вибори Президента України. Ця подія впливатиме на стан економіки загалом, оскільки від вибору українців залежатиме, які подальші законодавчі акти буде проголошено в країні. Вибори мають вагомий вплив на капітал державних банків.

До політичних чинників можна віднести анексію АР Крим, воєнні дії на сході України, які вплинули на обсяг капіталу банків України.

Національні показники, які характеризують розвиток України, також здійснюють опосередкований вплив на капітал банків.

Одним із національних показників є рівень інфляції, який характеризує зміну цін в економіці та визначається індексом споживчих цін. Для більш детального аналізу розглядатимемо темп приросту інфляції в Україні протягом 2014–2017 років. Між темпами інфляції та відсотками за депозитами та кредитами існує безпосередній зв'язок, що опосередковано впливає на обсяг капіталу банків. Наприклад, за умови підвищення рівня інфляції відсотки за кредитами та депозитами збільшуються, а прибуток банків водночас зменшується і, відповідно, знижуються обсяги капіталу.

Ще одним національним показником, що характеризує розвиток України та впливає на капітал банків, є рівень державного боргу. У разі збільшення цього показника для банків також коригуються умови їхнього функціонування, а саме:

прискорюється нарощення обсягів статутного капіталу для уникнення можливих збитків.

Також опосередкований вплив на капітал банків здійснює структура внутрішнього валового продукту. Залежно від того, яка галузь переважає у ВВП України, рівень прибутків банків також коливається, що залежить від структури їхнього кредитного портфеля. На сьогодні агропромисловий комплекс посідає провідні позиції, тому банки, що співпрацюють із підприємствами зазначеної економічної сфери, мають більшу ймовірність отримати прибутки та збільшити капітал.

До соціальних чинників відносять рівень довіри до банків населення та рівень доходів, що впливає на окремі складові капіталу банків.

До технологічних чинників можна віднести рівень інноваційності банків. Уведення інновацій потребує додаткового фінансування, здійснення капітальних інвестицій. Більшість українських банків мають низький рівень введення інновацій у свою діяльність, оскільки це додаткові витрати.

Рівень розвитку банківської системи розраховують як відношення загальних активів до ВВП. Указаний показник характеризує масштаби діяльності банків щодо ВВП країни.

Зовнішніми чинниками прямого впливу є вимоги державного регулювання, до яких відносять введення Національним банком України в дію показників Базеля III, тиск із боку банків і специфіка клієнтів.

У разі зростання тиску з боку банків-конкурентів підвищуються вимоги до впровадження капіталомістких програм.

Вимоги державного регулювання закріплено в нормативно-правових актах НБУ. Одним із останніх нововведень у банківську систему України є запровадження вимог Базеля III щодо достатності капіталу та формування його буферів.

Під специфікою клієнтів банку йдеться про переважання різних груп споживачів, які вимагають формування різного розміру капіталу. Наприклад,



переважання серед клієнтів банків великих підприємств змушує банківську установу формувати більший обсяг капіталу за того самого обсягу активних операцій порівняно з тим банком, який орієнтується на роздрібний сектор.

Варто зазначити, що зовнішні фактори є некерованими, що не дає можливості банкам управляти ними та прораховувати вплив. Зважаючи на вищезазначене, необхідно обов'язково брати до уваги можливі наслідки від дії зовнішніх чинників.

Визначивши особливості поняття капіталізації, основні функції та чинники, важливо охарактеризувати його зв'язок із МС, оскільки дотримання нормативів капіталу є основою ефективної діяльності банку, що впливає на залучення та розподіл коштів суб'єктів господарювання держави (рис. 2.3).



Рисунок 2.3 – Особливості взаємозв'язку капіталізації банківської системи та макроекономічної стабільності (авторська розробка на основі [3, 12])

Відповідно до рисунка 2.3 можна спостерігати взаємозв'язок капіталізації та макроекономічної стабільності. Виконання плану докапіталізації, наведеного нижче, сприятиме стабілізації економіки в умовах соціально-економічної кризи.

Також за умови невиконання основних нормативів, що встановлює регулятор, банки дестабілізують вітчизняну економіку в частині неефективного грошового обігу.

Отже, ринок банківських послуг може стати чинником економічного зростання за умов достатнього рівня капіталізації.

Проведений огляд іноземних і вітчизняних джерел підтверджує важливість дотримання показників капіталізації банками як індикаторів фінансової стійкості установ, а також проведення контрольних заходів щодо визначення джерел залучення ресурсів, що внаслідок цього впливає на розвиток економіки загалом.

За умови ефективного та прозорого розрахунку капіталу банк може зменшити ризики, що стосуються відмивання незаконно отриманих коштів. Важливо визначити основні методи оцінювання капіталу банку, що безпосередньо впливає на оцінювання рівня капіталізації установи (рис. 2.4).

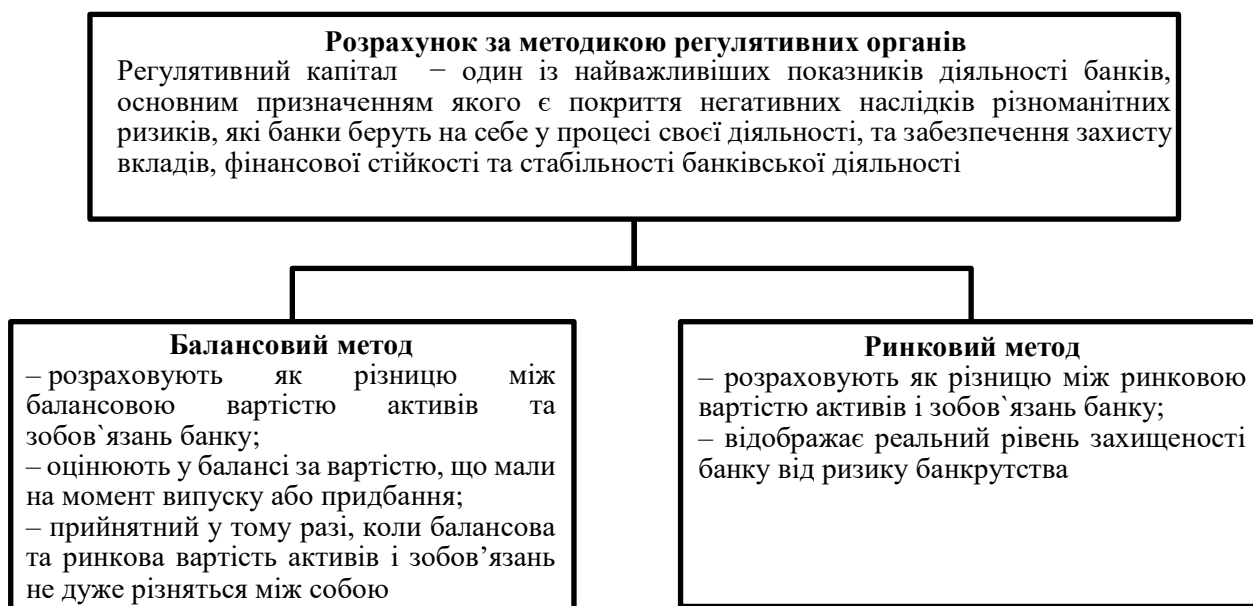


Рисунок 2.4 – Методи оцінювання капіталу банку (авторська розробка на основі

[133, 142, 158])

Отже, виділяють три основні методи оцінювання капіталу, серед яких балансовий і ринковий методи, розрахунок за методикою регулятивних органів.

Балансовий і ринковий методи мають спільні характеристики, а саме: їх розраховують як різницю між вартістю активів і зобов'язань банківської установи. Відмінним є те, що використовуючи балансовий метод беруть до уваги балансову вартість, а ринковий – ринкову вартість.

Також ще одним методом оцінювання є розрахунок економічного капіталу (ЕК), який досить часто трапляється в літературі як «капітал під ризиком». Це капітал, необхідний для адекватного покриття можливих ризиків, які бере на себе конкретний банк. У цьому разі важливо, щоб доходи, які отримує установа, покривали витрати на здійснення обслуговування продуктів.

Відповідно до законодавства України основним показником капіталізації банку є дотримання нормативів капіталу, тобто установа першочергово повинна проводити розрахунок за методикою регулятивних органів [133].

Хоча регулятивний та економічний капітал належать до методу розрахунку за методикою регулятивних органів, між ними є істотні відмінності, які розглянемо більш детально.

РК регламентований НБУ та діє протягом усього економічного циклу, а ЕК визначає безпосередньо установа на певну дату. Також для регулятивного капіталу діють обмеження, а саме: мінімальний розмір, відсоткове відношення до активів банку тощо, а під час розрахунку економічного капіталу обмеження відсутні з боку регулятора, але установа може самостійно їх визначати. Тобто банк під час установлення розміру ЕК відображає міру сукупного ризику, що бере на себе.

Оскільки банкам важливо дотримуватися достатнього рівня капіталізації для ведення ефективної діяльності, необхідно визначити основні нормативи капіталу, що встановлює Національний банк України, серед яких мінімальний розмір регулятивного капіталу (РК), норматив достатності РК тощо (рис. 2.5).



Рисунок 2.5 – Нормативи достатності капіталу банку  
(авторська розробка на основі [133, 158])

N2 характеризує здатність банку в повному обсязі вчасно розраховуватися за зобов'язаннями, що виникають у процесі ведення діяльності, а саме – із кредитних, торговельних та інших операцій. Збільшення нормативу достатності РК вказує на підвищення частки ризику, що бере на себе банк.

Норматив достатності РК встановлюють із метою запобігання перекладанню банком ризику неповернення активів і кредитного ризику на вкладників і кредиторів установи.

Буфери капіталу – це відносно нові інструменти запобігання фінансових утрат під час кризових явищ. Вони являють собою запас, що накопичують установи під час економічного піднесення для компенсації збитків під час спаду.

Буфер запасу запроваджений 1 січня 2020 року та повинен бути збільшений банками до 2,5 % до 1 січня 2023 року.

Основним завданням контрциклічного буферу (КБ) є обмеження кредитної активності банків унаслідок підвищення вимог до капіталу установ. У разі, якщо економіка починає стрімко нарощувати кредити, у дію вступає КБ. Отже, кошти, що надавали банки у вигляді кредитів, установи повинні вкладати в капітал. Розрахунок контрциклічного буферу ґрунтується на обсязі кредитного ризику.

На міжнародному рівні показники достатності капіталу характеризуються у стандартах Базельського комітету, а саме: Базель I, II, III (рис. 2.6).

#### **Базель I**

Визначення капіталу банку, його складових (основного та додаткового капіталів) та початкового коефіцієнта достатності капіталу (РК / Активи, що зважені на ризик)

#### **Базель II**

Визначено три основні опори капіталу:

- мінімальні вимоги до капіталу з урахуванням кредитного, ринкового та операційного ризиків;
- контроль із боку нагляду;
- ринкова дисципліна – дотримання вимог щодо розкриття інформації

#### **Базель III**

- підвищення вимог щодо якості та достатності капіталу;
- запровадження контрциклічного та буферу запасу;
- посилення рівня розкриття інформації та ринкової дисципліни

Рисунок 2.6 – Особливості Базельських угод про капітал банків

(авторська розробка на основі [10, 11, 135])

Важливо більш детально розглянути особливості Базеля III, оскільки він характеризує кількісні та якісні аспекти капіталізації банків на міжнародному рівні.

Нові умови Базеля III стосуються всіх банків, але ступінь потенційних змін залежатиме від розміру та типу конкретної установи. Основними вимогами документа є збільшені показники якості та розміру капіталу, підвищені рівні індикаторів ліквідності та левериджу, зміни у другому елементі капіталу та нормах резервування.

Банки, які мають більш складну структуру, стикнуться зі змінами в частині кредитного ризику своїх контрагентів і посиленням механізмом ринкових ризиків.

Відповідно до Базеля III посилюють вимоги щодо якості та структури капітальної бази установи, а саме: установлюють нові умови щодо капіталу першого та другого рівнів, можна спостерігати відхід від квазіборгових фінансових інструментів, уточнюють список можливих вирахувань із капіталу, а також підвищують вимоги до власного капіталу установ і капіталу 1-го рівня.

Значну увагу приділяють до функцій інструментів капіталу щодо можливості поглинання збитків, що можна пояснити подіями фінансової кризи 2009 року.

Відповідно до вищезазначеного капітал 1-го рівня сприяє поглинанню збитків під час поточної діяльності установи, а капітал 2-го рівня – за умови покриття збитків під час припинення функціонування банку.

Нові вимоги щодо обсягу, якості та структури капіталу спрямовані на ліквідацію наявних недоліків регулювання, зокрема під час оцінювання ризиків, що з'являються в умовах поширення несприятливих економічних процесів від країни до країни, які є причинами падіння рейтингів держав.

Серед основних перешкод ефективного впровадження вимог Базеля III є такі:

- відсутність єдиного набору правил для всіх країн;
- наявність неоднорідного конкурентного середовища на ринку банківських послуг;
- різноманітність систем регулювання;
- недостатній рівень вимог усередині конкретних держав;
- відсутність належних заходів фінансового моніторингу, їхня неоднорідність в умовах проведення банківських операцій;
- ймовірність зіткнення із звітуванням у різних юрисдикціях;
- використання деякими країнами стандартизованої моделі розрахунку кредитних ризиків (Базель I) за умов здавання звітності;
- ймовірність виконання банками нормативів Базелів I, II, III тощо.

У разі подоланні зазначених перешкод впровадження вимог Базеля III сприятиме скороченню неефективного капіталу та підвищенню рівня ліквідності, реструктуризації балансів для покращання якості капіталу та скорочення потреби в його надлишку, коригуванню бізнес-моделей у частині гнучкості та наявності оперативної структури з оптимальним рівнем капіталу, ліквідності та дешевими банківськими продуктами.

Базельський комітет із питань банківського нагляду (БКБН) також удосконалює рекомендації щодо ведення банківської діяльності, зважаючи на особливості протидії відмиванню незаконно отриманих доходів.

Базельським комітетом було запропоновано індекс відмивання коштів – комплексний та інтерактивний інструмент оцінювання ризиків, що допомагає користувачам оцінити ризик корупції, легалізації коштів і фінансування тероризму в будь-якій країні світу. Зазначений показник містить такі елементи:

- якість механізмів боротьби з відмиванням грошей;
- ризик корупції та хабарництва;
- фінансова прозорість і стандарти;
- громадська прозорість і підзвітність;
- політичні та правові ризики.

Індекс охоплює санкції та інші переліки, що мають значення для оцінювання ризику країни щодо легалізації коштів і фінансування тероризму, зокрема ті, що видані ФАТФ, Радою Безпеки ООН, США та Європейським Союзом [9].

Також БКБН зазначає, що банки повинні враховувати всі ризики, що пов'язані з його клієнтами, їхньою діяльністю та необхідно регулярно документувати та оновлювати основні фінансові та нефінансові загрози.

У разі залучення коштів банк має всебічно проводити оцінювання ризику клієнта з метою запобігання збитків. До таких ризиків відносять: географічне розташування, вид діяльності та тип клієнта, які враховують також із метою дотримання основних заходів фінансового моніторингу [135].

Відповідно до міжнародних угод і політики Національного банку України основним показником капіталізації банку є дотримання мінімального розміру регулятивного капіталу (РК), що далі буде більш детально розглянуто.

Згідно з [133] регулятивний капітал – один із головних показників функціонування банків, основним завданням якого є покриття негативних наслідків впливу ризиків, що беруть на себе банки у процесі своєї діяльності, та забезпечення фінансової стійкості та стабільної роботи установи, а також захисту вкладів. РК банку являє собою кошти, що були внесені засновниками банку, та кошти, утворені у процесі діяльності установи.

На сьогодні мінімальний розмір РК для банків, що отримали ліцензію після 11 липня 2014 року, становить 500 мільйонів гривень [39]. Для інших установ визначено поступовий план докапіталізації до 11.07.2024 року (табл. 2.4).

Виконання плану докапіталізації банками сприятиме стабілізації БС України та позитивно впливатиме на фінансову стійкість та ефективність роботи установ. Варто зазначити, що під час розрахунку РК беруть до уваги ризики, причинами виникнення яких є особливості проведення банківських операцій і які являють собою ймовірність отримання доходів, що є меншими від прогнозованих.



Таблиця 2.4 – План докапіталізації банків, що отримали ліцензію на проведення операцій до 11.07.2014 (авторська розробка на основі [133, 158])

Термін	Мінімальний обсяг РК (млн грн)
до 17.06.2016	120
з 11.07.2017	200
з 11.07.2020	300
з 11.07.2022	400
з 11.07.2024	500

Під час формування регулятивного капіталу банк повинен проводити заходи фінансового моніторингу з метою запобігання відмиванню коштів, що були отримані незаконним шляхом.

Для більш детального розгляду можливих заходів фінансового моніторингу потрібно визначити основні складові регулятивного капіталу, що подані на рисунку 2.7.

Регулятивний капітал банку являє собою сукупність основного (1-го рівня) капіталу та додаткового (2-го рівня) капіталу. Основний капітал вважають незмінним і таким, що не підлягає перерозподілу, передаванню та повинен повною мірою покривати поточні збитки.

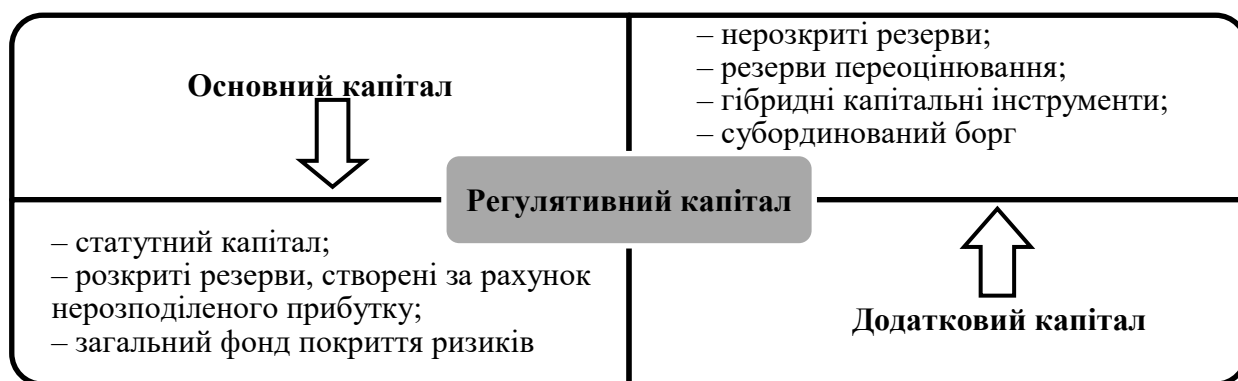


Рисунок 2.7 – Складові регулятивного капіталу  
(авторська розробка на основі [133])

У разі недотримання мінімального обсягу РК з боку Національного банку України до установи застосовують відповідні заходи впливу. Також дефіцит капіталу банку значно обмежує рівень кредитування великих клієнтів.

Отже, важливо вживати заходи щодо контролю капіталу банку, серед яких:

- дотримання законодавчих і нормативних вимог щодо виконання установою мінімальних вимог до капіталу, дотримання економічних нормативів;
- дотримання встановлених лімітів та обмежень щодо проведення операцій із капіталом;
- дотримання вчасності та точності розрахунків з акціонерами;
- проведення оцінювання капіталу та вжиття відповідних заходів із забезпечення достатності капіталу з погляду на досягнення цілей банку;
- перевірка наявності та відповідності установчих документів банку та нормативної бази банку з питань капіталу;
- перевірка порядку та строків формування статутного капіталу;
- перевірка засновників банку, визначення розміру їхніх власних коштів і джерел походження;
- перевірка розрахунків з учасниками;
- перевірка обліку власного капіталу банку.

Контроль за дотриманням банками вимог щодо РК та економічних нормативів здійснюють відповідні територіальні управління та підрозділи центрального апарату банківського нагляду Національного банку на постійній основі.

Проаналізувавши основні заходи контролю капіталу банку, можна виділити такі недоліки аудиту:

- неправильна класифікація активів і зобов'язань банку за ступенем ризику з метою «покращання» фінансової звітності;
- недостатній розмір резервів за активними операціями, що зменшує обсяг регулятивного капіталу;
- недоформування резервів за активними операціями, що зменшує розмір регулятивного капіталу;
- несвоєчасне та нетранспарентне висвітлення інформації про власників істотної участі;

– відсутність розподілу обов'язків стосовно ухвалення рішення щодо операцій із капіталом, здійснення розрахунків за дивідендами тощо.

Розглянемо особливості формування статутного капіталу (СК) банків, що є складовим РК, оскільки відповідно до статті 1 [159] підлягає фінансовому моніторингу фізична або юридична особа, частка якої в СК більше ніж 25 %.

Джерелом формування статутного капіталу є внески акціонерів. СК являє собою початкову суму грошових ресурсів, що була інвестована у формування активів банку, необхідних для його подальшої діяльності. Головними інструментами статутного капіталу є прості та привілейовані акції. Станом на 01.08.2021 мінімальний розмір статутного капіталу на момент державної реєстрації юридичної особи, що має намір здійснювати банківську діяльність, не може бути меншим за 200 мільйонів гривень. Національний банк України має право визначати для окремих банків диференційований мінімальний розмір СК [133].

Потрібно більш детально розглянути порядок формування статутного капіталу банками України для визначення заходів фінансового моніторингу.

Відповідно до статті 32 [133] формування та подальше збільшення СК банку здійснюють за допомогою залучення грошових внесків. Резиденти України здійснюють їх у гривні, а нерезиденти – в іноземній вільно конвертованій валюті або у гривні. Зазначено, що наявність збитків у банку не є перепорою для збільшення обсягу статутного капіталу установи.

Також важливо розглянути способи збільшення СК (рис. 2.8).

Важливо зазначити, що СК не повинен формуватися з непідтверджених джерел, а також за кошт грошових ресурсів, використання яких для формування статутного капіталу заборонено законодавством України. Також заборонено використовувати для формування СК бюджетні кошти, якщо вони мають інше цільове призначення.



Рисунок 2.8 – Способи збільшення статутного капіталу банками  
(авторська розробка на основі [133, 158])

Юридична особа, що має намір проводити банківську діяльність, до видачі їй ліцензії має право витратити грошові ресурси, що вносять засновники для формування її СК виключно з метою підготовки до здійснення банківської діяльності.

Також розглянемо складові балансового капіталу, до якого також входить статутний.

Одним із елементів власного капіталу є нерозподілений прибуток. Він являє собою частину прибутку банку, що була отримана в попередньому періоді та не використана власниками в поточному. Нерозподілений прибуток призначений для реінвестування, тобто сприяє подальшому розвитку банку.

Резервний фонд являє собою фіксовану частину капіталу банківської установи, призначеної для страхування діяльності. Зазначений фонд формується за кошт прибутку банку. Резерви банку можна розподілити на загальні та спеціальні. Загальні резерви формують на добровільних засадах для забезпечення внутрішнього страхування діяльності. До спеціальних резервів

відносять обов'язкові резерви банку, призначені для відшкодування можливих збитків за кредитами, дебіторською заборгованістю та за іншими активами.

Також одним із елементів капіталу є переоцінений капітал, що являє собою результат перерахування вартості основних засобів і нематеріальних активів.

Розрізняють також інші види капіталу залежно від різних класифікаційних ознак (табл. 2.5).

Таблиця 2.5 – Класифікації видів капіталу банку (авторська розробка на основі [139, 154, 168])

<b>Класифікаційна ознака</b>	<b>Вид капіталу</b>
Організаційно-правова форма	– акціонерний; – пайовий
Форма власності	– приватний; – державний; – колективний
Резидентність	– національний; – іноземний
Спосіб розрахунку	– банківський; – нормативний
Характер використання власниками	– що нагромаджується; – що споживається.
Характер використання в банківській діяльності	– робочий; – неробочий

Розглянувши визначення, чинники, функції та види капіталу, особливості капіталізації банків можна зробити висновок, що достатній рівень зазначеного показника сприяє таким економічним процесам:

- надійності, платоспроможності та стійкості банківських установ;
- позитивно впливає на економіку через ефективне залучення, розподіл і перерозподіл грошових коштів;
- сприяє проведенню активних операцій банком.

Оскільки банки є суб'єктами первинного фінансового моніторингу (ФМ) та формування їхнього основного грошового фонду – статутного капіталу, відбувається лише з підтверджених джерел, визначення основних заходів ФМ є важливим елементом діяльності установ.

Також розглянемо основні заходи ФМ, що проводять на етапі залучення грошових коштів, тобто під час формування статутного капіталу.

Банки у процесі своєї діяльності повинні дотримуватися ризик-орієнтованого підходу, що дасть змогу уникнути можливих втрат і дотримуватися нормативів капіталу.

Ризик-орієнтований підхід являє собою визначення, оцінювання та розуміння ризиків відмивання доходів одержаних злочинним шляхом, а також проведення відповідних заходів щодо зазначених ризиків у спосіб і в обсязі, що мінімізують їх.

Ризик-орієнтований підхід для банків як суб'єктів ФМ враховує відповідні критерії ризику, а саме: ризики, пов'язані з клієнтами, географічним розташуванням держави клієнта або установи, через яку він здійснює передавання або отримання активів, видом послуг і товарів, способом надання або отримання послуг. Ризик-орієнтований підхід повинен бути пропорційним масштабу та характеру діяльності суб'єкта первинного ФМ.

Проведення зазначених нижче дій банками запобігатиме відмиванню незаконно отриманих коштів і сприятиме формуванню транспарентної ресурсної бази установи, що позитивно впливатиме на економіку держави загалом (рис. 2.9).

Серед заходів фінансового моніторингу важливе місце посідає проведення належної перевірки як нових, так і наявних клієнтів з урахуванням їхньої специфіки, а саме: типу, виду діяльності, обсягу операцій тощо.

Також банку необхідно моніторити операції на предмет їхньої відповідності діяльності клієнта, його доходам, оскільки вчасне виявлення підозрілих дій мінімізуватиме потенційні збитки установи та сприятиме формуванню якісної ресурсної бази.

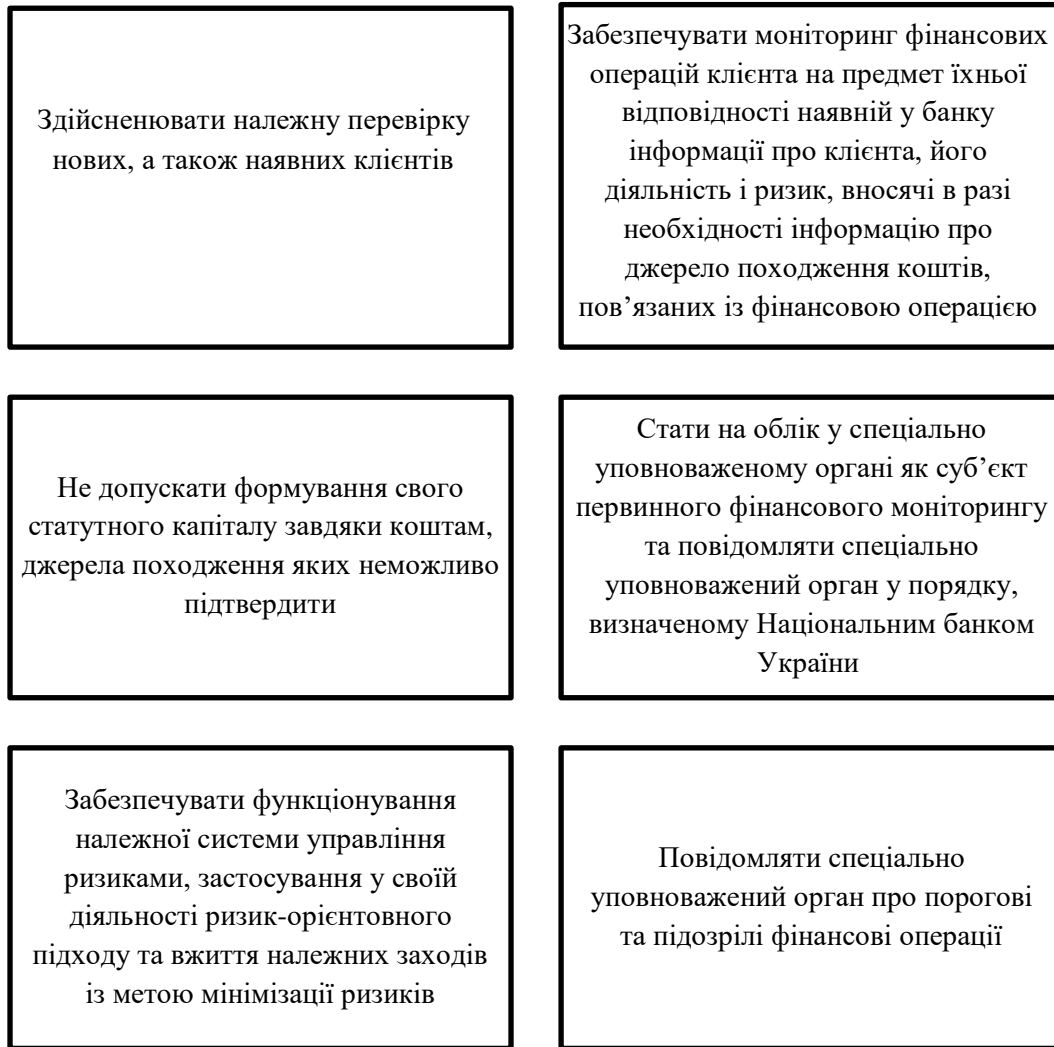


Рисунок 2.9 – Заходи фінансового моніторингу банку на етапі залучення грошових коштів (авторська розробка на основі [159])

Важливо зазначити основні критерії під час визначення та оцінювання джерел походження коштів, оскільки одним із заходів фінансового моніторингу банку є недопущення формування свого статутного капіталу з непідтверджених грошових ресурсів (рис. 2.10).



Рисунок 2.10 – Критерії оцінювання джерел походження коштів  
(авторська розробка на основі [156, 159])

Серед критеріїв важливе місце посідає економічна складова, оскільки НБУ необхідно якісно та вчасно визначати прибутковість правочинів та умови їхнього укладення, а також обов’язково оцінювати суть діяльності клієнтів. Визначення сфери роботи юридичної чи фізичної особи повинно бути одним із основних завдань банку на етапі встановлення ділових відносин.

Визначивши особливості капіталізації та основні її інструменти, розглянемо способи її підвищення, серед яких можна виділити такі:

- реінвестування прибутку банку за кошт чинних власників;
- процеси приєднання, поглинання;
- додаткова емісія акцій тощо.



Отже, капіталізація формує надійність банківської системи та є потенціалом для проведення активних операцій. Достатній рівень капіталу сприяє фінансовій стійкості установи та, зі свого боку, впливає на економічне зростання держави, оскільки банки відповідають за ефективний розподіл грошових коштів.

Дотримання достатнього рівня капіталізації здійснює безпосередній вплив на економічний розвиток країни та регулюють нормативні документи НБУ. Оцінювання зазначеного показника банками є одним із пріоритетних завдань у процесі здійснення своєї діяльності.

Також на етапі залучення та розподілу грошових ресурсів банки повинні дотримуватися заходів фінансового моніторингу, а саме – проводити оцінювання клієнта із метою запобігання відмивання незаконно отриманих доходів.

Серед інших пріоритетних заходів банків, що здійснюють вплив на економіку держави та сприяють запобігання відмиванню незаконно отриманих доходів, є підвищення рівня фінансової інклюзії.

На рисунку 2.11 більш детально відображено зв'язок капіталізації та фінансової інклюзії та їхній вплив на відмивання незаконно отриманих доходів.

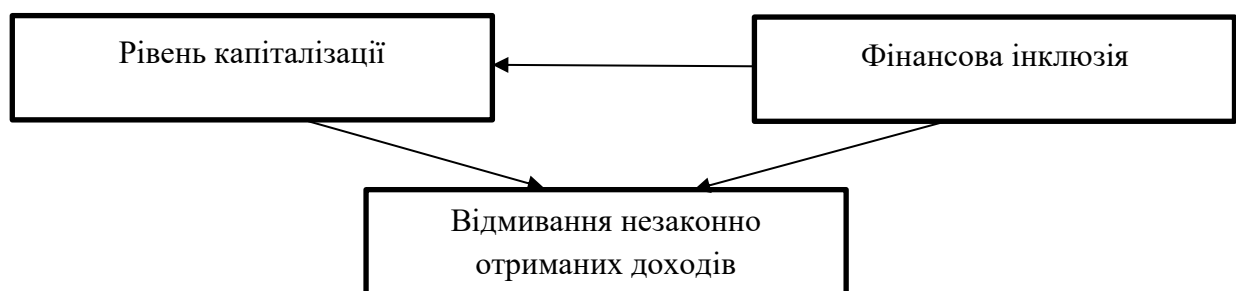


Рисунок 2.11 – Зв'язок капіталізації банків і фінансової інклюзії та їхній вплив на відмивання незаконно отриманих доходів (авторська розробка на основі [133, 158, 159])

Підвищення рівня фінансової інклюзії безпосередньо впливає на збільшення рівня банківської капіталізації, оскільки відбувається залучення

фізичних і юридичних осіб до користування фінансовими послугами та продуктами, що, зі свого боку, зменшує ризик відмивання незаконно отриманих коштів.

Останні події, пов'язані із кризою COVID-19, створюють загрози і відкривають нові можливості для підвищення рівня фінансової інклюзії населення в майбутньому. З одного боку, серйозні невдачі, яких зазнала світова економіка як безпосередньо від вірусу, так і внаслідок карантинів та інших соціальних заходів дистанціювання послабили широкий спектр можливостей позичальників погашати кредитні зобов'язання, а також створили проблеми для виживання багатьох фінансових установ. Найбільше від усіх цих заходів постраждали інститути сектору мікрофінансування, стартапи Fintech, оскільки венчурний капітал та інвестори змушені були вилучати свої кошти. Проте, з іншого боку, виникла необхідність швидкого розгортання державних трансфертів домогосподарствам і фірмам, а також пришвидчений темп переходу від готівки до банківських рахунків і цифрових платежів, оскільки готівка стала одним із засобів передання COVID-19.

Важливе значення для розуміння того, чому і наскільки важливою є фінансова інклюзія, є визнання факту, що фінанси або фінансовий розвиток мають значення. За чинною міжнародною оцінкою, фінанси здійснюють позитивний вплив на економіку через найважливіші функції, які вони виконують: виробництво інформації; розподіл капіталу для виробничого використання; контроль інвестицій і корпоративний контроль; мобілізація та об'єднання заощаджень; сприяння торгівлі, диверсифікації та управлінню ризиками; полегшення обміну товарами та послугами. Необхідно зазначити, що всі ці функції можуть здійснюватися не тільки банками та іншими фінансовими установами, а й фінансовими ринками загалом. Теоретичні дослідження виявили зв'язки між цими функціями. Отже, можна визначити, що фінансовий розвиток країни залежить від виконання вищезазначених функцій.

Зазвичай рівень фінансового розвитку країни визначено набором кількісних показників (відношення кредитів до ВВП, рівень капіталізації фондового ринку або обсяг виконаних операцій до ВВП). Ці заходи називаються показниками фінансової глибини та безпосередньо пов'язані з фінансовим розвитком. Наприклад, країна, у якій частка приватного кредитування та/або обсяг операцій на фондовому ринку дуже низький, явно не може мобілізувати значний обсяг заощаджень, а, як наслідок, залучити нових учасників на ринок фінансових послуг

У контексті виявлення точок дотику до питання фінансової інклюзії населення важливо звернути увагу на одну з актуальних на сьогодні проблем – міграції, а зокрема мігрантів і процесу надання їм фінансових послуг.

Із середини 1990-х років у більшості розвинених країн міжнародна міграція почала стрімко зростати. Процес міграції має кілька унікальних характеристик, таких як розмір, складність, різноманітність і соціальний вплив. Для багатьох країн пріоритетним завданням було впровадження ефективної політики щодо забезпечення інтеграції іммігрантів, залучення необхідних навичок для задоволення внутрішніх потреб і боротьби з незаконним в'їздом та працевлаштуванням. Цікавим аспектом є наявність фінансових послуг для мігрантів, інакше кажучи, їхній доступ до основного фінансового сектору.

Незважаючи на те, що проблема доступу мігрантів до фінансових послуг є актуальною з погляду забезпечення економічної та інформаційної безпеки, у світі це питання залишається недостатньо вивченим. Більшість вчених зосереджені на конкретних питаннях, пов'язаних із грошовими переказами та мікрокредитуванням, але загалом тема залишається неповністю розкритою.

З одного боку, мігранти асимілюються з корінним населенням як з боку формування попиту на ринку фінансових послуг, так і з боку пропозиції. Як наслідок, вчені проводять аналіз даного сегменту населення разом з іншими порівнянними сегментами без особливого акценту на культурних чи етнічних особливостях. З іншого боку, у деяких країнах питання міграції і її впливу на

ринок фінансових послуг належить до категорії «молодих» проблем. Тому їй приділяється мало уваги, тоді як пріоритетами є житлові питання, охорона здоров'я мігрантів, освіта дітей і, можливо, їхня власна, а також проблеми, пов'язані з ринком праці. Крім того, питання доступу мігрантів до банківських послуг не є пріоритетним перед іншими потребами.

Отже, виділимо такі сфери досліджень, які стосуються проблеми міграції і ринку фінансових послуг:

- грошові перекази;
- мікrokредитування;
- доступ до банківських і фінансових послуг.

Щодо напряму грошових переказів, то в літературі висвітлено достатньо багато теоретичних аспектів та емпіричних даних, які містять як мікроекономічний аналіз чинників, що здійснюють вплив на обсяг грошових переказів, так і макроекономічний аналіз їхнього впливу на зростання. Мікроекономічні аспекти грошових переказів із початку 1980-х років стосуються інформації та соціальної взаємодії в поясненні поведінки, пов'язаної із грошовими переказами. Дослідницькі питання, що лежать в основі наукових робіт: хто здійснює грошові перекази; для чого; як багато; чому споживачі вибирають банки як своїх основних постачальників фінансових послуг; чому мігранти відправляють гроші; чому мігранти мігрують тощо. Щодо мотивів передання частини доходу людям, то найпоширенішою мотивацією для надсилання грошей є просто той факт, що мігранти піклуються про родичів і друзів, які перебувають на відстані, інакше кажучи, основний мотив ґрунтується на альтруїзмі. Ця модель передбачає, що із плином часу обсяг грошових переказів поступово зменшуватиметься, оскільки з часом зменшується прив'язаність до сім'ї або мігранти тривалий час перебувають за кордоном і беруть із собою сім'ї на постійне проживання. З іншого боку, якщо іммігранти повертаються додому, вони, ймовірно, привезуть із собою капітал у вигляді одного додаткового великого грошового переказу.

Однак, крім вищезгаданого альтруїзму, існує набагато більше інших мотивів:

– обмін (за поведінкою грошових переказів є власний інтерес. За допомогою грошових переказів «купають» різні види послуг, наприклад, догляд за майном мігранта чи його родичами);

– неявний сімейний договір (модель неявного сімейного договору передбачає, що за міграцією стоїть своєрідний договір про надання сімейного кредиту, орієнтований не на окремого іммігранта, а на його сім'ю. Розмір трансферу буде залежати, зокрема, від їхнього доходу і з часом обсяг переказів не обов'язково буде зменшуватися);

– повернення позики (основна увага приділяється кредитам, спрямованим на фінансування міграційних витрат. Витрати часто обтяжливі і перевищують фінансові можливості близьких родичів мігрантів, що вимагає фінансування сторонніх осіб. Оскільки початковий кредит від родичів вимагає подальшого погашення, грошових переказів – це повернення капіталу плюс відсотки);

– страхування (інший варіант теорії грошових переказів як неявного сімейного договору між іммігрантами та їх сім'ями на відстані, заснований на концепції диверсифікації ризиків. Відповідно до цієї моделі міграція стає стратегією співстрахування. У цій моделі грошові перекази змінюються із плином часу і відображають фінансове становище членів сім'ї за кордоном та в їхній країні);

– інвестиції (через деякий час мігранти починають економити у приймальній країні. Тоді виникає питання, як і куди інвестувати для збільшення капіталу. Найбільш розумне рішення – це нерухомість, земля чи фінансові активи в країні походження, які можуть принести більші прибутки, ніж активи у приймальній країні, хоча профіль їхнього ризику також може бути вищим. Іншим мотивом надсилання грошей додому є бажання успадкувати від батьків: члени сім'ї, які зробили внесок у добробут сім'ї, наприклад, надіславши грошові перекази, збільшують ймовірність отримання спадщини в майбутньому).

Учені [4] у своєму новаторському дослідженні роблять висновки щодо отриманих результатів, які підтверджують присутність позитивного зв'язку між отриманими грошовими переказами та доходом домогосподарства (за винятком грошових переказів), що інші мотиви, крім обміну, інвестицій і спадкування, можуть відігравати головну роль у визначенні грошових переказів мігрантів. Подальша емпірична робота спрямована на перевірку гіпотези, що відповідає зазначеним напрямкам, яку проводили в різних контекстах. Більшість досліджень, які стосуються грошових переказів мігрантів як у розвинених, так і в країнах, що розвиваються, взагалі відкидають гіпотезу чистого альтруїзму.

Згідно із стандартною мікроекономічною точкою зору, відповідно до якої грошові перекази мігрантів вважають значним джерелом іноземної валюти, доведено, що вони можуть здійснювати явний вплив на рівень рівноваги валового національного продукту та інші макроекономічні показники. Для аналізу короткострокового економічного впливу грошових переказів авторами були розроблені різні моделі.

Інші дослідження застосовували теорію міжнародної торгівлі для аналізу впливу міжнародних трансфертів на відносні ціни та торгові потоки. У двогостроковій перспективі розглядають результати діяльності приймальних країн залежно від того, чи в них використовують грошові перекази мігрантів для споживання чи інвестицій. Як було виявлено, позитивний ефект від використання грошових переказів, які витрачають на споживання та витрати на житло, обмежений. Крім того, соціально-економічні дослідження продемонстрували таку залежність – якщо грошові перекази від мігрантів використовують більшою мірою для споживання, вони збільшують розчарування та обурення серед немігрантів.

Проте існує більш оптимістичний погляд на грошові перекази мігрантів, який висвітлює їхній позитивний вплив із погляду фінансування продуктивних інвестицій, особливо в сільському секторі. Зовсім недавно, у 1980-х роках, дебати про вплив грошових переказів на зростання перейшли від продуктивності

до нерівності. Зазвичай, ці дослідження підтверджують емпіричні результати того, що грошові перекази зменшують економічну нерівність у громадах і допомагають послабити обмеження ліквідності, тим самим полегшуючи процес інвестування.

Існують докази впливу грошових переказів мігрантів на зростання на співвідношення між міграцією та нерівністю грошових переказів, на грошові перекази з нагромадженням людського капіталу або грошовими переказами, зворотною міграцією та підприємництвом і на продуктивність міграції та розвиток сільських територій.

Отже, варто зазначити, що загалом міграція та грошові перекази мають тенденцію загалом позитивно впливати на довгострокові економічні показники країн походження.

Наступним одним із найпоширеніших напрямків, який асоціюється із питанням міграції, мігрантів і їхньої залученості до ринку фінансових послуг, є мікrokредитування. Щодо досліджень, проведених у межах цієї тематики, то було виявлено, що саме в розвинених країнах приділяють особливу увагу питанню забезпеченості мігрантів кредитними ресурсами. Зосередження уваги на мікrokредитуванні як інструменті, що сприяє підвищенню рівня самозайнятості чи заснуванню та зростанню мікropідприємств, спочатку сформованому в країнах, що розвиваються, також змістилося на розвинуті країни, де з'явилися нові сфери бідності та соціально-економічного відчуження. Категорія мігрантів, зазвичай, належить до цільової групи і її часто вважають легшою в обслуговуванні. Це можна пояснити тим, що мігранти здебільшого є людьми з підприємницькими рисами та сильною мотивацією. Крім того, вони часто потребують і цінують додаткові консультаційні послуги, такі як фінансове планування та бухгалтерський облік, а також консультації з маркетингу чи навчання.

Більшість досліджень щодо мікrokредитування серед європейських країн демонструють, що саме міграційні позики створюють попит на кредитному

ринку. У публікаціях, що стосуються даної галузі зазвичай використовують підхід тематичного дослідження, тому досить складно узагальнити конкретні результати. Проте, незважаючи на цей факт, можна виділити такі моменти досліджень – комплексний підхід до розгляду самозайнятості та мікрофінансування для мігрантів, які хочуть стати самозайнятими та звертаються за фінансовою та наставницькою допомогою. З позиції ефективної діяльності фінансових інститутів важливим аспектом є виховання атмосфери позитивного ставлення до підприємництва та легкості створення, реєстрації та управління мікропідприємствами. Здебільшого прикладом найуспішнішого досвіду в цьому разі є співпраця різних типів зацікавлених сторін: державних, приватних і некомерційних. Ставка заборгованості за кредитом для мігрантів, зазвичай, є низькою, і їм надають можливість перевірки та моніторингу всіх етапів угоди.

Мігранти часто є такими клієнтами, що залишаються прибутковими для фінансових інститутів протягом усього свого життєвого циклу. Низка досліджень підтверджує факт зростання інтересу банків до обслуговування цього сегменту ринку. Зокрема мігранти утворюють такий ринковий сегмент, на якому дуже легко можна отримати швидку реакцію.

Нині у світі набирає обертів нова тенденція – фінансова освіта мігрантів. Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) розробила набір керівних принципів для взаємодії з цією аудиторією, оскільки трудові мігранти для країни є помітною силою, яка працює на економіку. Також важливо, щоб мігранти користувалися фінансовими послугами, економили та підвищували рівень фінансової грамотності. Це створює безпрограшну ситуацію для всіх стейкхолдерів.

Зазначена тема є актуальною в усьому світі, що підтверджено роботами таких науковців: С. Б. Єгоричева [130], Я. Смолій [169], Н. Госпик, Г. Мурік [16], Хасан [52], М. Кінг [61], М. Мохамад, Т. Вуд-Харпер [76], Г. Вінсент, С. Сівакумар [114] та інші.



Першочергово проведемо аналіз поняття «фінансова інклюдія» та його особливостей на основі вітчизняних та іноземних джерел.

Протягом останніх років питання підвищення фінансової інклюдії (ФІ) стало однією із цілей державного регулювання поряд із такими пріоритетами: підтримання стабільності національної грошової одиниці, фінансової стійкості банківської системи, забезпечення захисту прав кредиторів і вкладників, стабілізація рівня інфляції, облікової ставки тощо.

Центральні банки та інші регулятори ринку фінансових послуг, міжнародні організації наголошують на важливості підвищення рівня фінансової інклюдії як одного з основних чинників економічного розвитку держави.

На сучасному етапі розвитку економіки практично третина населення світу не мають доступу до основного банківського рахунку. Це спонукає провідні міжнародні організації визначати фінансову інклюдію як одну із цілей власної діяльності.

За даними Світового банку, у 2014 році приблизно 2 мільярди дорослого населення не мали доступу до транзакційного рахунку та були видалені з офіційної фінансової системи. У відповідь на це Група Світового банку з партнерами із приватного та державного секторів економіки поставили за мету досягти Універсального фінансового доступу (УФД) до 2020 року. Мета УФД передбачає, що до 2020 року дорослі у всьому світі матимуть доступ до базового рахунку або електронний інструмент для зберігання грошей, надсилання та отримання платежів. Фінансовий доступ є першим кроком на шляху до більш широкого фінансового залучення, де окремі особи та фірми можуть безпечно користуватися низкою відповідних фінансових послуг, зокрема заощадженнями, виплатами, кредитами та страхуванням [103].

ФІ характеризує залучення широкого кола користувачів до фінансових послуг, що сприяє збільшенню обсягу ресурсної бази установ, що зі свого боку, впливає на стабілізацію грошового обігу, посиленню транспарентності фінансових потоків та розвитку економіки загалом.

Питання фінансової інклюзії є актуальним за умов поглиблення глобальних процесів поширення фінансових послуг (ФП) у межах протидії відмиванню незаконно отриманих доходів.

Першочергово, потрібно розглянути визначення поняття «фінансова інклюзія» (рис. 2.12).

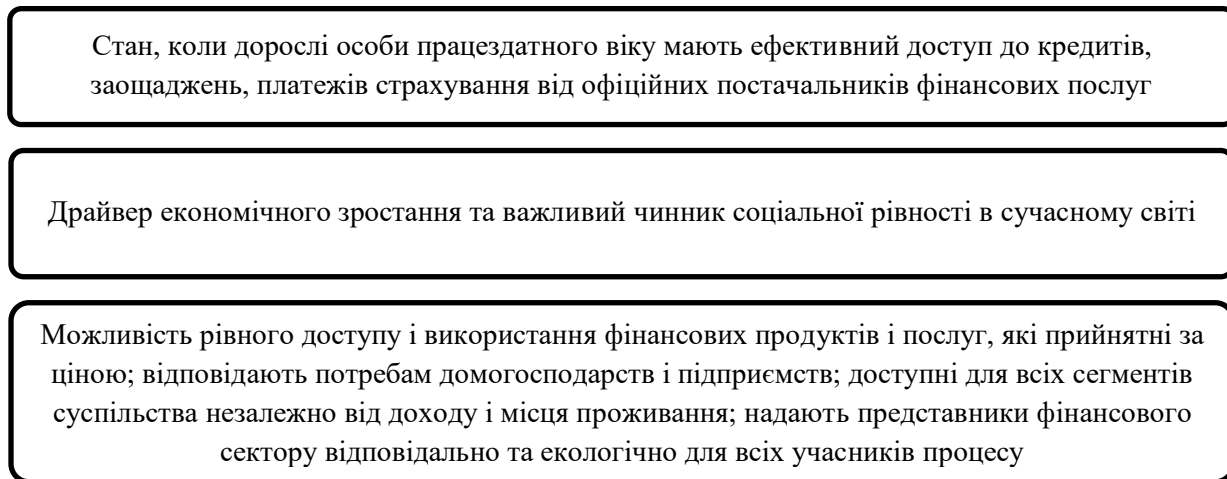


Рисунок 2.12 – Огляд поняття «фінансова інклюзія» у вітчизняних джерелах (авторська розробка на основі [169, 178])

Отже, фінансова інклюзія являє собою створення умов для залучення всіх сегментів бізнесу та населення до користування широким спектром фінансових послуг, які доступні за ціною та інфраструктурою та відповідають потребам потенційних споживачів із метою стимулювання економічного зростання держави та урегулювання соціальної нерівності суспільства.

Також важливо розглянути особливості поняття «фінансова інклюзія» в іноземних джерелах, оскільки для більшості міжнародних організацій збільшення рівня проникнення фінансових послуг є одним із пріоритетних завдань. Наприклад, у Європейській стратегії 2020 р. підвищення рівня ФІ є стратегічно важливим питанням [149], також і у Звіті Міжнародного економічного форуму [101].

Потрібно провести огляд визначення поняття «фінансова інклюзія», що надають такі міжнародні організації: Світовий Банк, Європейська комісія, Міжнародний валютний фонд тощо (рис. 2.13).



Рисунок 2.13 – Огляд визначень поняття «фінансова інклюзія», що надають міжнародні організації (авторська розробка на основі [43, 44, 51, 116, 156])

Відповідно, ФІ формує можливості для інклюзивного економічного зростання та підвищення рівня загального добробуту держави та її громадян. Фінансова інклюзія є пріоритетним напрямком розвитку фінансових систем відповідно до даних міжнародних організацій.

Також важливо визначити особливості поняття «фінансова інклюзія», використовуючи міжнародну базу Scopus (табл. 2.6).

Таблиця 2.6 – Аналіз поняття «фінансова інклюзія» у публікаціях Scopus протягом 2012–2020 років (авторська розробка на основі [16, 32, 46, 52, 58, 59, 61, 76, 78, 86, 94, 114])

Рік	Особливості
2012	– політика універсальних широкодоступних фінансових послуг та універсального доступу повинні бути частиною національної політики [16]; – розширення ділової активності фінансових установ із погляду як традиційних, так і інноваційних продуктів із відповідним фінансовим забезпеченням за допомогою використання найновіших технологій залучення клієнтів [86]
2013	Розширення доступу до офіційних фінансових послуг. Фінансова інклюзія може потенційно допомогти змінити життя домогосподарств із низькими доходами за трьома каналами: згладжування споживання, інвестиції в людський чи виробничий капітал та управління вразливими місцями [61]
2014	– розширення доступу до фінансових послуг для бідного населення [58]; – одним із основних інструментів фінансового залучення є розширення спектра мобільних фінансових послуг [76]
2015	Розширення доступу до фінансових послуг, що впливає на якість життя та можливості населення, збільшення та диверсифікацію доходів, покращує соціально-економічний стан держави [46].
2016	Збільшення обсягу пропозиції фінансових продуктів та послуг з метою підвищення соціально-економічних умов країни [78].
2017	Розширення обсягу надання фінансових послуг за доступними цінами для населення з низьким рівнем доходів, що сприятиме стабілізації соціальних дисбалансів держави [59]
2018	Глобальне збільшення частки осіб і фірм, що користуються фінансовими послугами та продуктами [94]
2019	Процес доступу до відповідних фінансових продуктів і послуг, необхідних всім верствам суспільства, зокрема вразливим групам, а саме: населенню з низьким рівнем доходу [114]
2020	Процес збільшення кількості фізичних і юридичних осіб, що мають рахунок і проводять цифрові платежі. Фінансова інклюзія позитивно впливає на стабілізацію фінансової системи [32]
2021	Концепція, що робить різні фінансові продукти та послуги доступними для всіх фізичних осіб і підприємств, особливо тих, які вилучені з офіційної фінансової системи [147]

Проаналізувавши публікації на тему фінансової інклюзії у базі Scopus, можна зробити висновок, що їхня кількість почала значно збільшуватися на початку 2019 року, а найбільший показник спостерігався у 2020 році – 1070 робіт.

Аналіз іноземних публікацій підтвердив визначення поняття «фінансова інклюзія». Це процес розширення доступу до фінансових послуг і продуктів фізичним особам і підприємствам із метою покращання соціально-економічних умов держави.

На сьогодні державі та бізнесу потрібно не тільки створити технічні умови для успішного користування фінансовими послугами та продуктами, а оцінювати реальні потреби споживачів та спрямувати свою діяльність на їхнє задоволення.

Питання фінансової інклюзії розглядають на державному рівні за допомогою затвердження відповідних нормативних актів, що враховують зміни в соціально-економічному, політичному середовищах. Одним із таких документів є Національна стратегія фінансової інклюзивності (НСФІ), над якою Національний банк спільно з Міжнародною фінансовою корпорацією розпочав роботу 4 листопада 2020 року [147].

Основною метою зазначеної стратегії є забезпечення максимального доступу до фінансових продуктів і послуг населення України. Зазначено, що концепція збільшить рівень внесення різних груп суспільства до фінансової системи країни, що зменшить рівень тіньової економіки, обсяги відмивання коштів тощо.

Більший рівень залученості до системи фінансових послуг за допомогою більш активного користування депозитами, кредитами, системами платежів і переказів, страхування та іншими інструментами дозволить населенню задовольняти свої потреби, що підвищуватиме його добробут.

Втілення НСФІ в Україні повинно забезпечити дистанційний чи фізичний доступ до фінансових послуг для усіх верств населення, зокрема й для жителів

сільських і складнодоступних областей. Стратегія має сприяти подальшому розвитку дистанційних каналів обслуговування та нових фінансових послуг, удосконалити якість фінансових послуг за допомогою посилення захисту прав споживачів, підвищити фінансову грамотність і сприяти розвитку основних фінансових послуг, а саме: депозитів, кредитування, платіжних операцій і страхування.

НСФІ містить такі компоненти: якість, доступ, використання та добробут. На рисунку 2.14 відображено особливості зазначених складових.

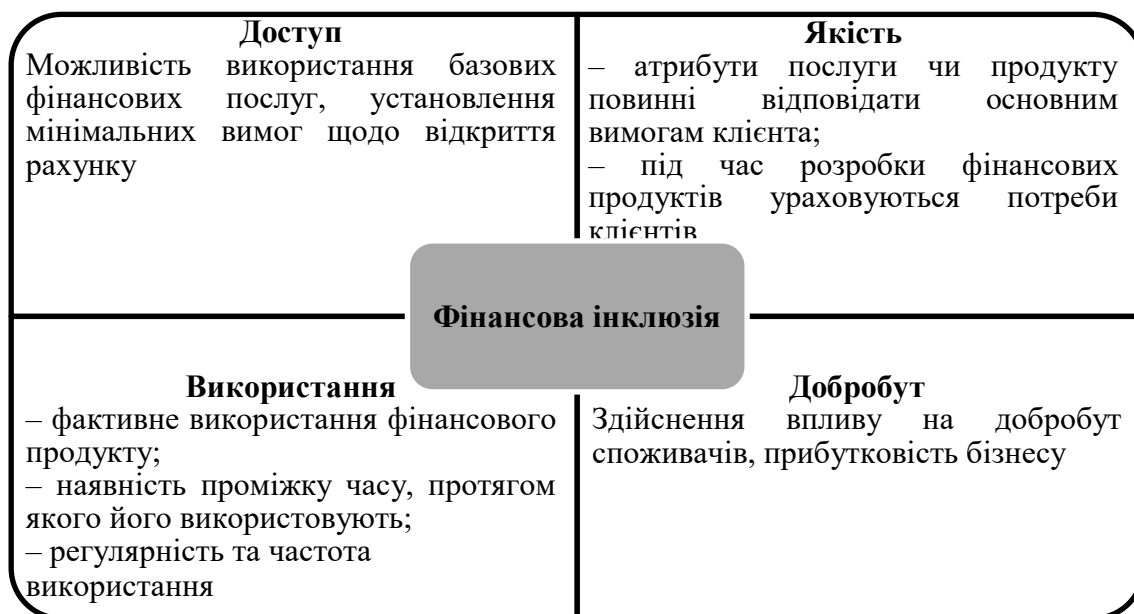


Рисунок 2.14 – Складові Національної стратегії фінансової інклюзії (авторська розробка на основі [147])

Визначивши основні компоненти Національної стратегії, потрібно розглянути її основні завдання, серед яких:

- забезпечити як фізичний, так і дистанційний доступ до широкого спектра фінансових послуг населення та підприємств;
- сприяти розвитку нових фінансових послуг і продуктів;
- розвивати дистанційні канали обслуговування;
- покращити якість наявних фінансових продуктів з урахуванням потреб споживачів;

- підвищити рівень фінансової грамотності населення;
- сприяти поширенню та удосконаленню базових фінансових послуг, а саме: депозитів, кредитування, розрахункових операцій, страхування, з метою економічного розвитку держави.

Важливо розглянути значущість підвищення рівня фінансової інклюзії для різних груп суб'єктів господарювання, оскільки ФІ сприяє економічному розвитку держави загалом за допомогою виведення грошових операцій із «тіні» (рис. 2.15).



Рисунок 2.15 – Значущість підвищення рівня фінансової інклюзії для різних груп суб'єктів господарювання (авторська розробка на основі [178])

Отже, підвищення рівня фінансової інклюзії впливає на різні соціальні групи. Наприклад, для споживачів фінансових послуг ФІ є інструментом диверсифікації ризиків економічних криз, можливістю отримання додаткового

фінансування чи доходів. Поширення фінансових послуг сприяє мобільності клієнтів і підвищенню рівня їхньої довіри до фінансової системи.

Для регуляторів і держави загалом ФІ є інструментом зменшення рівня «тіньової» економіки, через яку відбувається відмивання незаконно отриманих доходів, уникнення сплати податків тощо.

Важливо зазначити, що низький рівень ФІ переважно є проблемою економік держав, що розвиваються, хоча розвинуті країни також стикаються з такими викликами. На рисунку 2.16 відображено зв'язок між географічним розташуванням і рівнем доходів населення та ФІ.

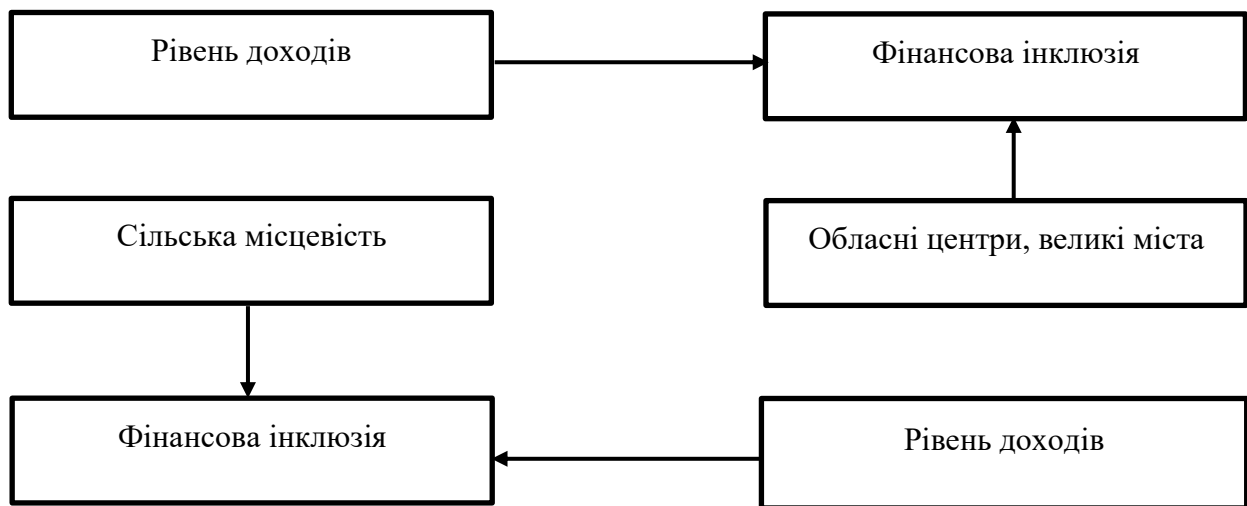


Рисунок 2.16 – Зв'язок між географічним розташуванням і рівнем доходів населення та фінансовою інклюзією  
(авторська розробка на основі [59, 114, 147])

Для населення, що проживає у сільській місцевості, рівень фінансової інклюзії є значно нижчим порівняно з жителями обласних центрів і міст. Таку саму тенденцію можна спостерігати щодо зв'язку рівня доходів із ФІ: чим менше грошових коштів у населення, тим нижче рівень фінансової інклюзії. Отже, основними чинниками ФІ є рівень доходів населення та підприємств і географічне розташування громадян.



Під час розроблення програм розвитку держава орієнтується на вищезазначені чинники, а також на інші національні економічні показники. Ще однією концепцією, що визначає фінансову інклюзію як стратегічний напрям діяльності НБУ, є Стратегія розвитку фінансового сектору України до 2025 року [171].

У зазначеному документі одним із пріоритетних завдань до 2025 року є відновлення довіри населення до фінансового сектору за допомогою підвищення фінансової грамотності громадян, активного та свідомого використання сучасних фінансових послуг і продуктів. Прогнозують, що у 2025 році 80 % населення матиме активні рахунки, індекс рівня фінансової грамотності становитиме 12,5 (станом на 01.01.2020 – 11,6 %), рівень довіри населення до фінансової системи – 60 % (на 01.01.2020 – 10 %), співвідношення готівки до ВВП – не більше ніж 7,5 % (на 01.01.2020 – 12,01 %) тощо.

Також концепція має на меті впровадження датацентричної моделі виявлення операцій, пов'язаних із легалізацією незаконно отриманих доходів, одержаних злочинним шляхом. Суть зазначеного інструменту полягає в аналізі моделей транзакцій, пов'язаних із відмиванням незаконно отриманих коштів, та на основі цього визначення можливих нових схем легалізації доходів [171].

Однією із причин того, що люди стають учасниками відмивання коштів або перерозподілу незаконно отриманих коштів, не знаючи навіть про це, є низький рівень фінансової грамотності. Однак, з іншого боку, – це не випадковість, і люди свідомо йдуть на злочин задля примноження доходу. Отже, можна виділити дві групи чинників, які провокують людей здійснювати фінансовий злочин: схильність до ризику та бажання отримати більше коштів і фінансова неграмотність, яка спотворює сприйняття дійсності та наслідків за здійснення незаконних фінансових операцій.

Залежно від фінансового інституту, у якому відбувається фінансовий злочин, актуальним стає процес виявлення потенційних клієнтів, що можуть потрапляти під ризик бути залученим до схем із відмивання коштів. Традиційним

способом виявлення та оцінювання рівня ризиків є скоринг, спосіб, який за допомогою статистичних методів дозволяє провести оцінювання клієнта (позичальника в банку). Використання скорингових методик є актуальним для будь-яких фінансових інститутів. Іншою проблемою є те, що не всі вітчизняні фінансові інститути готові використовувати ці прийоми у своїй діяльності. Основною причиною такої ситуації є те, що вони не мають досвіду з цього питання та не знають, як саме адаптувати скоринговий підхід до сучасного українського користувача послуг ринку фінансових послуг. Зважаючи на низьку популярність скорингу, виявлення груп населення, що можуть підлягати ризикам фінансових порушень, відбувається завдяки опитуванням. На основі таких досліджень відбувається типологізація потенційних клієнтів фінансових інститутів, формується прогноз перспективного попиту з урахуванням впливу різних чинників. Низький рівень фінансової грамотності населення може стати катализатором підвищення ризиків залучення людини до схем із відмивання грошей. Навіть якщо людина не схильна до ризикових вчинків, через фінансову неграмотність вона може бути залучена в незаконні операції як жертва.

Фінансова грамотність є корисною для всіх вікових груп населення. Молоді люди, які розуміють основи фінансів, з досвідом удосконалюють свої знання та набувають нового досвіду з питань планування потоків грошових засобів із метою придбання необхідних речей у майбутньому (житло, автомобіль). Крім того, фінансова освіченість сприяє оптимізації співвідношення «споживання – заощадження», оцінюванню ризиків і ухваленню оптимальних рішень щодо інвестування, а також використанню нових фінансових продуктів і послуг. Доведено такий факт – чим вищим є рівень фінансової грамотності людини, тим сильнішою є її мотивація та інтерес примножувати свій фінансовий стан і тим більше користі своєю діяльністю, спрямованою на отримання доходу, вона принесе країні, у якій веде свою діяльність. Фінансові інститути також зацікавлені в тому, щоб рівень фінансової грамотності населення був на належно високому рівні, адже розуміння економічних процесів, що відбуваються в країні

та світі, впливає на рівень довіри населення, а рівень знань механізмів фінансового ринку, основних фінансових інструментів і вміння ними грамотно користуватися впливає на зростання попиту фінансових продуктів. Отже, підвищення фінансової грамотності, насамперед вигідно фінансовим інститутам, тому що призводить до розширення клієнтської бази та спектра наданих послуг, що відповідно впливає на рівень їхнього доходу та безпеки. Населення, зі свого боку, матиме можливість максимально використовувати фінансові послуги і не втрачати свої заощадження через дії шахраїв. Під час вибору механізмів підвищення фінансової грамотності важливо враховувати особливості протікання сучасного процесу соціалізації. Відомо, що саме сім'я закладає основу в розвиток дитини. Зокрема це також стосується здатності людини управляти особистими фінансами. Однак якщо батьки не мали досвіду активного користування фінансовими послугами, навряд чи їм вдасться передати якісні знання в цій сфері своїм дітям. Також не менш важливим у процесі формування сприятливих умов для підвищення рівня фінансової грамотності населення є також дотримання принципів ефективної комунікації та використання передових комунікаційних технологій. Саме такий спосіб обміну інформацією дозволить налагодити діалог між фінансовими інститутами та споживачами ринку фінансових послуг. Звичайно, цей діалог може бути опосередкований, наприклад, освітніми установами або іншими зацікавленими стейкхолдерами. Потрібно також враховувати значущість впливу інтернету, який на сьогодні вже не є лише інформаційною платформою, а виконує роль соціального генератора суспільної думки громадян. Отже, лише комплексне поєднання всіх перерахованих заходів дозволить сформувати фінансово соціалізовану людину – людину, яка не просто правильно відповість на запитання фінансової тематики, а й відповідально ставитиметься до фінансового планування, адекватно може оцінити фінансову свободу та здатна до самодисципліни.

Фінансова інклюзія безпосередньо пов'язана із соціально-фінансовою адаптацією людини, під якою йдеться про інтегральну характеристику,

сформовану в реальних умовах конкретного суспільства, що проявляється через здатність розширювати свої можливості із задоволення актуалізованих потреб завдяки послугам фінансового ринку, управління особистими фінансами та фінансового планування з метою досягнення соціального добробуту. До основних причин, які спричиняють зниження рівня фінансової інклюзії, можна віднести:

- зв'язок видів фінансових послуг із віковими особливостями розвитку споживачів. Відсутність правильної, заснованої на раціональних підходах, сегментації фінансового ринку, а, відповідно, і індивідуального підходу до раціоналізації вимог клієнта обмежує формування потреби у фінансових послугах;

- детермінація споживання фінансових послуг. Низький рівень доходів відіграє важливу роль під час налагодження успішної фінансової адаптації;

- взаємозв'язок результативності споживання фінансових послуг у довгостроковій перспективі з успішністю прогнозування майбутнього. У зв'язку з тим, що доходи і витрати людини зазвичай не збігаються за часовими межами, більшість фінансових рішень щодо грошових потоків супроводжуються різною часткою ризикованості;

- специфіка споживання фінансового продукту чи послуги полягає в обов'язковій наявності грошової компоненти. Гроші паралельно зі своїми основними функціями відіграють також символічну роль, оскільки здатні приносити потужне емоційне задоволення їхнім власникам. Це часто стає на заваді в побудові логічного ланцюга «мета – дія – результат» під час управління особистими фінансами. Об'єктивна система цінностей суспільства ґрунтується не на раціональних рішеннях, а на поведінкових детермінантах;

- відсутність жорсткої правової регламентації порядку споживання фінансових послуг.

Оскільки споживання фінансових послуг не має обов'язкового характеру, єдиною об'єктивною основою для формування їхнього грамотного споживання

є залучення людини до фінансового планування власного життя. Тому незацікавленість людей чи відсутність знань щодо управління особистими фінансами є бар'єром для успішної фінансової адаптації.

Процес адаптації населення до споживання фінансових послуг необхідно розглядати із двох позицій. По-перше, для розширення доступу до ринку фінансових послуг потрібно вирішити питання, яке стосується якості освіти загалом і фінансової грамотності зокрема. Якісно організована інформаційно-комунікаційна політика фінансових інститутів формує підґрунтя для формування правильного змістовного сенсу від використання фінансових послуг. По-друге, необхідно налагоджувати якісну інституціональну організацію фінансового середовища, його здатність впливати на раціоналізацію фінансової поведінки населення.

Проблема підвищення рівня фінансової грамотності набула важливого значення останніми роками, особливо у 2002 р., тоді, коли фінансові ринки стали ускладнюватися, а звичайній людині було складно ухвалювати обґрунтовані рішення. Фінансову грамотність вважають суттєвим доповненням для сприяння фінансовій інклюзії, фінансовому розвитку та, зрештою, забезпеченню фінансової стабільності. Фінансовий розвиток визнають важливим рушієм економічного зростання. Можна стверджувати, що обмежена фінансова грамотність є одним з основних бар'єрів формування попиту на ринку фінансових послуг. Якщо люди не знайомі із продуктами або не почуваються комфортно, користуючись ними, то вони не побачать у них особливої потреби.

Низький рівень фінансової інклюзії безпосередньо пов'язаний із потенційною небезпекою. Останній досвід роботи на мікрофінансовій арені довів, що бідні люди беруть кредити, які не мають можливості обслуговувати. Фермери також брали позики, які вони не могли погасити. Не маючи можливості погасити позики, люди можуть бути схильні до самогубств, що надзвичайно загострює внутрішню ситуацію в країні. Іншим прикладом недостатнього рівня

фінансової грамотності населення є іпотечна криза США, що призвела до глобальної кризи 2008–2009 років.

Фінансову грамотність у широкому розумінні можна трактувати як здатність пізнавати та розуміти продукти фінансового ринку, особливі переваги та ризики, для того, щоб зробити усвідомлений вибір на ринку фінансових послуг. Достатній рівень фінансової грамотності дозволяє формувати обґрунтовані судження та ухвалювати ефективні рішення щодо використання та управління грошима. Це розглядають як важливу вимогу ефективного функціонування в сучасному суспільстві.

Підвищення фінансової грамотності сприяє соціальній інклюзії та підвищує добробут суспільства. За словами доктора Суббарао, голови Резервного банку Індії: «У Резервному банку ми розглядаємо фінансову залученість і фінансову грамотність як дві основи, що стимулюють попит. Доступність залежить від пропозиції – продажу того, що вимагають люди. Підвищення фінансової грамотності сприяє соціальній інклюзії та підвищує добробут суспільства».

Фінансова грамотність є важливою як для розвинутих, так і країн, що розвиваються. Фінансова грамотність має бути пріоритетною в розвинутих країнах, оскільки було виявлено, що, хоча молодь не економить і не розуміє повністю необхідність інвестицій у майбутнє, багато людей похилого віку схильні відчувати бідність.

ОЕСР розпочала у 2003 році міжурядовий проєкт із метою пошуку способів покращання стандартів фінансової освіти та грамотності за допомогою розроблення загальних принципів фінансової грамотності. Вона створила Міжнародну мережу фінансової освіти (INFE) у середині 2008 року для опису, аналізу та оцінювання ефективності програми фінансової грамотності. Мережа об'єднує вищих урядовців із країн ОЕСР та країн, що не входять до ОЕСР, для обговорення питань, нових розробок, досвіду та програм, пов'язаних із фінансовою освітою. Нещодавно вони опублікували велике міжнародне

дослідження з питань фінансової грамотності під назвою «Поліпшення фінансової грамотності», яке містить практичні вказівки щодо практики фінансової грамотності та обізнаності. У країнах, що розвиваються, фінансову грамотність можна розглядати як перший крок до скорочення бідності.

На шляху до реалізації зазначених програм, а саме: Національної стратегії фінансової інклюзії та Стратегії розвитку фінансового сектору України до 2025 року постає низка перешкод, які далі потрібно розглянути більш детально (рис. 2.17).

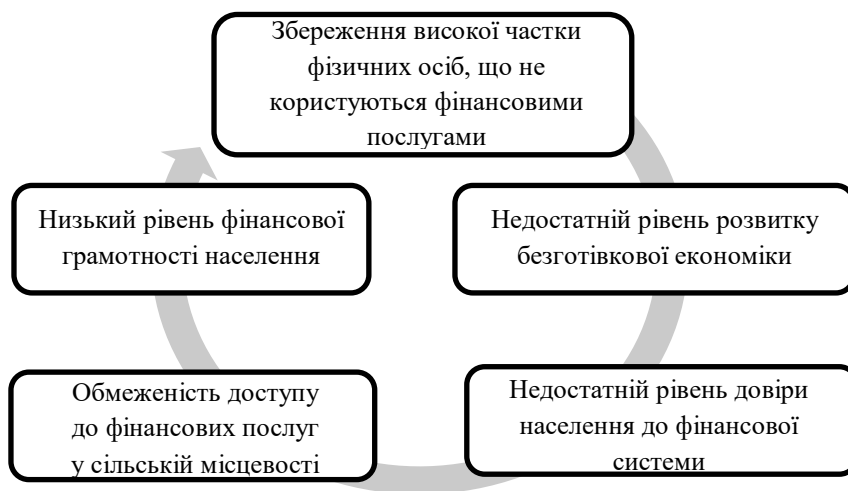


Рисунок 2.17 – Основні проблеми підвищення рівня фінансової інклюзії в Україні (авторська розробка на основі [171])

Подолавши бар'єри, що відображені на рисунку 2.17, регуляторні органи зможуть у повному обсязі реалізувати фінансові програми, що покращить стан економіки держави.

Для того, щоб підвищити рівень фінансової інклюзії, НБУ необхідно вжити низку заходів щодо подолання зазначених перешкод (рис. 2.18).

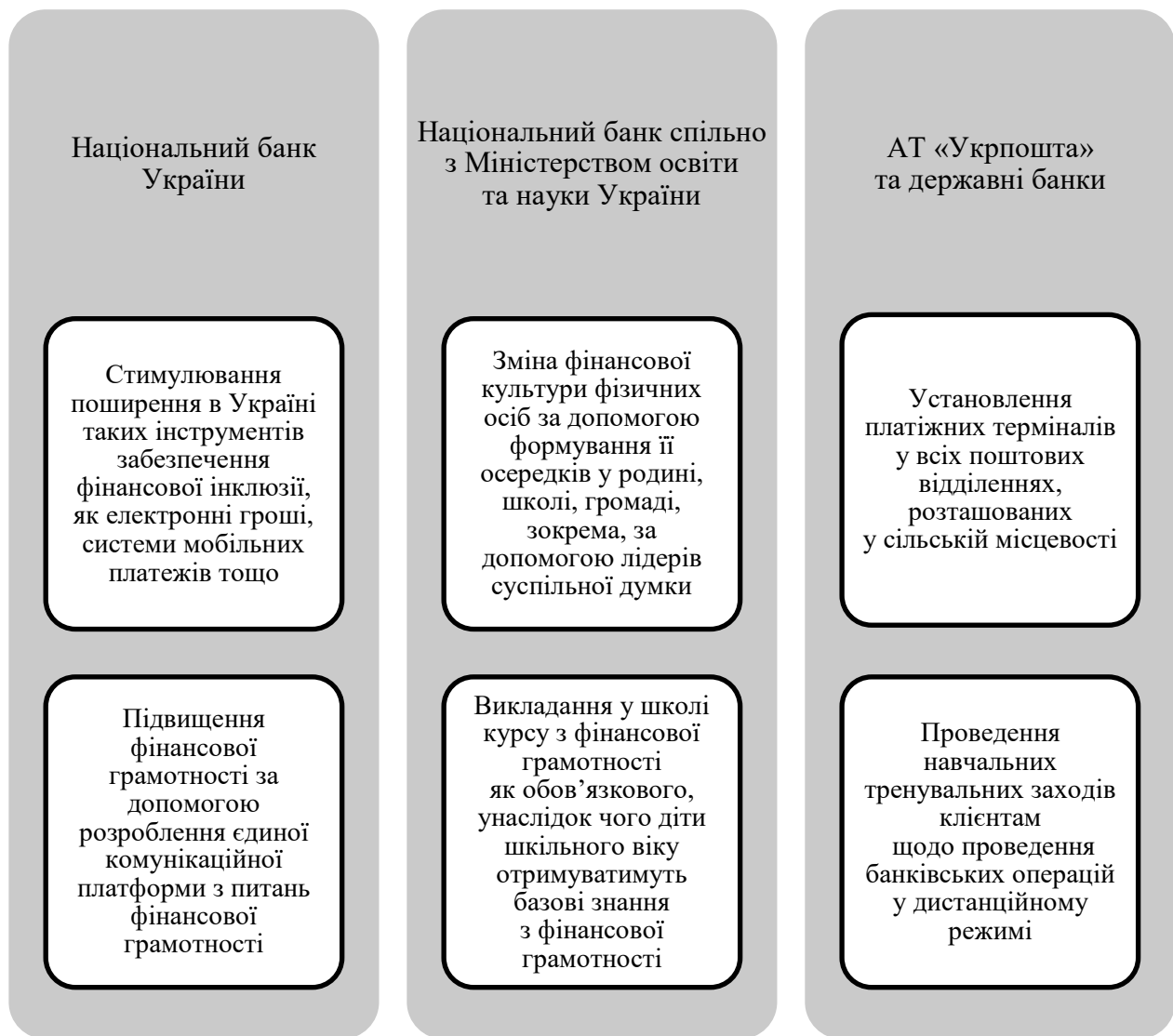


Рисунок 2.18 – Способи подолання бар'єрів щодо підвищення фінансової інклюзії (авторська розробка на основі [147, 171])

Важливо зазначити, що умовами поширення фінансових послуг повинно стати не тільки підвищення фінансової грамотності населення, покращання доступності ФП, захист прав споживачів, а і зростання загального рівня добробуту громадян унаслідок розвитку економіки, підвищення ефективності роботи фінансових установ і підтримання оптимального рівня конкуренції на ринку ФП.

Підвищення рівня фінансової інклюзії є одним із інструментів виведення основних секторів економіки з «тіні», що зменшить рівень легалізації незаконних доходів.



Наприклад, у таких країнах, як Ізраїль, Польща, Грузія реалізація державних програм фінансової інклюзії сприяла скороченню готівкового обігу, що зменшило обсяг фінансової бази для проведення протиправних дій.

У разі недоступності основних фінансових послуг проблемні групи населення змушені проводити операції, використовуючи нерегульовані канали, що підвищує частку транзакцій, що є поза офіційним контролем.

Отже, під час здійснення основних операцій фінансові установи повинні оцінювати можливі ризики ФП, спрямовані на фінансову інклюзію (рис. 2.19).

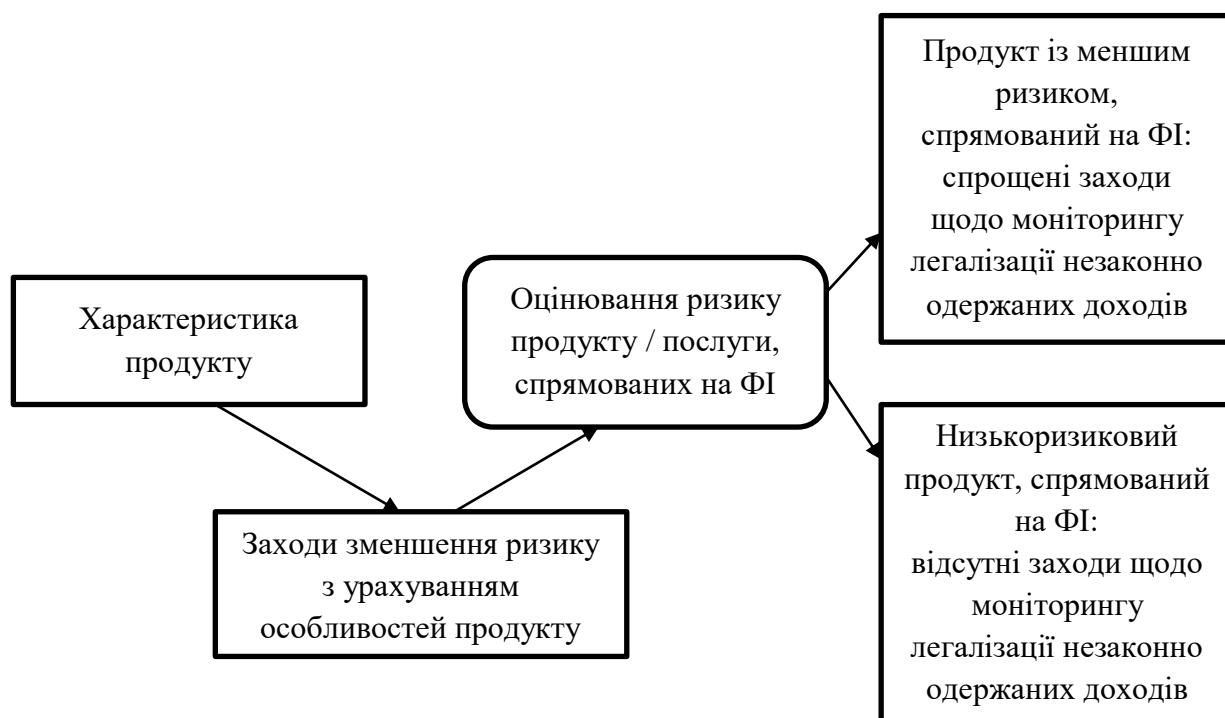


Рисунок 2.19 – Процес оцінювання можливих ризиків ФП, що підлягають фінансовій інклюзії (авторська розробка на основі [130])

Варто зазначити, що в разі використання нерегульованих каналів обслуговування виявлення та оцінювання підозрілих операцій значно ускладнюється, що підвищує рівень ризиків відмивання незаконно отриманих доходів. Крім того, споживачі таких неформальних фінансових послуг не захищені від шахрайських дій із боку установ.

Основними етапами процесу оцінювання можливих ризиків фінансових продуктів, спрямованих на ФІ, є розроблення заходів зменшення ризиків з урахуванням особливостей ФП та безпосередньо оцінювання ризику продукту.

Залежно від ступеню ризиковості фінансового продукту визначають можливі заходи моніторингу легалізації незаконно отриманих коштів.

Відповідно до [159] на етапі надання фінансових послуг серед заходів протидії відмиванню доходів, що були отримані незаконним шляхом, виділяють такі:

- проведення верифікації клієнта;
- визначення рівня ділової репутації;
- ідентифікація рівня ризику клієнта;
- визначення ризиковості фінансової операції;
- отримання відомостей щодо джерела походження коштів, пов'язаних із фінансовою операцією;
- запит додаткової інформації в разі ознак сумнівної нетипової операції;
- проведення ідентифікації фізичної або юридичної особи.

Розглянемо більш детально особливості кожного заходу, подані на рисунку 2.20.

Заходи ідентифікації та верифікації клієнта вживають до моменту встановлення подальших ділових відносин, проведення фінансових операцій, а також на етапі відкриття рахунку.

Зазначені заходи сприятимуть якісному поширенню фінансових послуг, зменшуватимуть рівень збитковості установ, збільшуватимуть добробут населення.

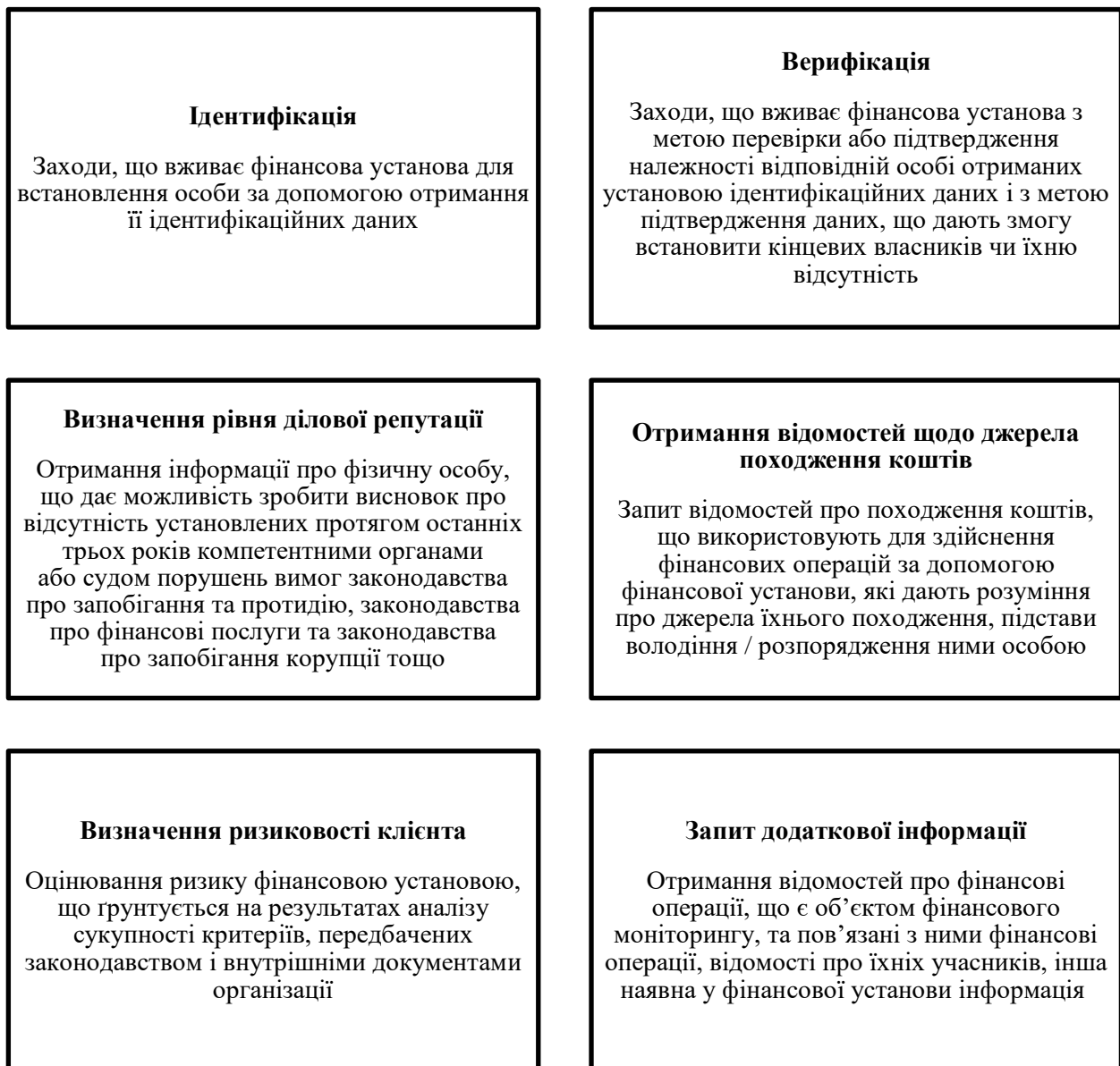


Рисунок 2.20 – Особливості заходів протидії легалізації доходів, що були отримані злочинним шляхом (авторська розробка на основі [159])

Фінансові установи зобов'язані здійснювати вивчення та аналіз підстав і основних цілей фінансових операцій, що мають хоча б одну із зазначених ознак:

- нехарактерно великі фінансові транзакції;
- складні фінансові операції;
- операції, проведені незвичним способом;
- транзакції, що не мають явної законної чи економічної мети [159].

Фінансовим установам необхідно підвищувати ступінь і характер моніторингу ділових відносин, що має на меті визначення можливих підозрілих транзакцій чи дій клієнта.

Отже, фінансова інклюдія повинна супроводжуватися заходами фінансового моніторингу стосовно основних фінансових послуг із метою запобігання легалізації злочинних доходів. Це сприятиме збільшенню транспарентного безготівкового обігу, що розвиватиме економіку держави за допомогою виведення «тіньового» сектору на національні ринки.

Отже, було визначено особливості капіталізації банківської системи, фінансової інклюдії та їхній зв'язок із легалізацією доходів, одержаних злочинним шляхом.

Капітал являє собою спеціально створені фонди та резерви банку, що призначені для забезпечення фінансової стійкості установи. Достатній рівень зазначеного показника є буфером покриття можливих ризиків у кризових умовах.

Відповідно до законодавства у сфері фінансового моніторингу на етапі реєстрації банку статутний капітал повинен бути сформований лише з підтверджених коштів. Банк повинен вживати заходи ФМ, що впливатимуть не тільки на рівень капіталізації установи, а й на стійкість банківської системи та, внаслідок цього, на економічне зростання загалом.

На розвиток національної економіки також впливає рівень фінансової інклюдії, що характеризує ступінь поширення фінансових продуктів і послуг серед населення та підприємств. Також ФІ підвищує рівень капіталізації банків за допомогою збільшення ресурсної бази установи.

Фінансова інклюдія являє собою універсальний доступ до користування фінансовими послугами та продуктами всіх соціальних груп, що впливає на якість життя та можливості населення, збільшення та диверсифікацію доходів, покращує соціально-економічний стан держави.

Питання підвищення рівня фінансової інклюзії є пріоритетним завданням як провідних міжнародних організацій (Світовий банк, ООН, Міжнародний валютний фонд та інші), так і вітчизняних регулятивних органів.

Національний банк України спільно з Міжнародною фінансовою корпорацією розпочав роботу 4 листопада 2020 року над Національною стратегією фінансової інклюзивності. Також НБУ розробив Стратегії розвитку фінансового сектору України до 2025 року, що містить основні заходи фінансової інклюзії та основні індикатори рівня поширення фінансових послуг.

Поширюючи фінансові послуги, установи повинні вживати заходи фінансового моніторингу, що зменшить рівень відмивання незаконних доходів, що в підсумку вплине на загальний ефективний розвиток національної економіки.

На етапі установлення ділових відносин із клієнтом фінансовим установам важливо вживати такі заходи фінансового моніторингу: ідентифікацію та верифікацію, визначати рівень ризику особи, ділову репутацію, отримувати відомості, що підтверджують походження коштів. Це сприятиме якісному залученню різних соціальних груп до користування фінансовими продуктами та послугами, що підвищить їхній добробут, дасть змогу отримувати додаткові ресурси тощо.

Для формалізації функціональної взаємодії між фінансовою інклюзією та рівнем незаконно отриманих доходів необхідно побудувати відповідну економетричну модель. Як вхідні показники потрібно використати статистичні дані Світового банку, зокрема базу даних Global Findex, яка вміщує в собі набір показників, що характеризують рівень фінансової інклюзії населення (табл. 2.7), та Базельський індекс відмивання коштів (Basel Anti-Money Laundering Index).

Таблиця 2.7 – Список показників, які характеризують фінансову інклюзію населення

№ пор.	Назва показника	Умовне позначення показника	Одиниці вимірювання
1	Люди, що мають відкриті банківські рахунки	BANK_AC	% від дорослого населення
2	Кількість банкоматів	ATM	Одиниць на 100 тис. чол. дорослого населення
3	Кількість банківських відділень	BANK_BR	Одиниць на 100 тис. чол. дорослого населення
4	Кількість депозитних рахунків	DEPOS_AC	Одиниць на 100 тис. чол. дорослого населення
5	Кількість POS-терміналів	POS	Одиниць на 100 тис. чол. дорослого населення
6	Обсяг непогашених позик	OUT_LOANS	Одиниць на 100 тис. чол. дорослого населення
7	Використання інтернету для купівлі	INTER	% від дорослого населення
8	Власники кредитних карток	CRED_CARD	% від дорослого населення
9	Здійснення онлайн-платежів	ONLINE	% від дорослого населення

Зважаючи на специфіку частоти публікації показників фінансової інклюзії, періодом для даного дослідження було обрано 2017 рік. Усього в аналізі бере участь 91 країна з різним рівнем економічного розвитку: 27 країн із високим рівнем економічного розвитку, 50 країн із середнім рівнем розвитку і 14 країн із перехідною економікою. У такий спосіб буде побудовано просторову економетричну модель.

Одним із ефективних способів побудови інтегрального індексу, який акумулює в собі значення кількох статистичних показників, є факторний аналіз. Факторний аналіз є універсальним статистичним методом, який дозволяє визначити групи чинників, які взаємопов'язані один з одним за допомогою прихованих зв'язків. Ці чинники дозволяють виявити наявність функціонального

зв'язку між змінними. На основі виявленого характеру зв'язку можна комплексно охарактеризувати досліджуваний об'єкт чи явище. Отже, факторний аналіз необхідно проводити:

- коли потрібно виокремити та ідентифікувати оптимальну кількість чинників  $G$ ;
- важливо розуміти ступінь впливу кожної змінної в межах виокремленого чинника.

Зважаючи на той факт, що факторний аналіз дозволяє ідентифікувати приховані зв'язки між реальними змінними, оцінити величину чинника можна лише гіпотетично. Зв'язок між реальними змінними і виділеними чинниками має такий вигляд (формула (2.1)):

$$Z_i = \sum_1^m a_{ij}G_j, \quad (2.1)$$

де  $Z_i$  – стандартизовані значення  $i$ -ї ознаки з одиничними дисперсіями;

$m$  – загальна кількість досліджуваних ознак;

$a_{ij}$  – факторне навантаження  $j$ -м чинником на  $i$ -ту ознаку.

Факторне навантаження фактично є коефіцієнтом кореляції і відображає щільність зв'язку між  $j$ -м чинником і  $i$ -ю ознакою. З огляду на характер коефіцієнта кореляції значення факторного навантаження також може набувати значень від  $-1$  до  $1$  включно. Квадрат факторного навантаження дозволяє оцінити вклад  $j$ -го чинника до варіації  $i$ -ї ознаки. Сума квадратів факторних навантажень для всіх виділених чинників утворює сумарну дисперсію загальної кількості досліджуваних ознак  $m$  (формула (2.2)).

$$\lambda_j = \sum_1^m a_{ij}^2. \quad (2.2)$$

Розподіл сумарної дисперсії між досліджуваними показниками схематично подано в такій матриці (табл. 2.8).

Таблиця 2.8 – Матриця розподілу сумарної дисперсії між досліджуваними показниками

$Z_i$	$G_j$				Дисперсія $Z_i$
	$G_1$	$G_2$	...	$G_m$	
$Z_1$	$a_{11}^2$	$a_{12}^2$	...	$a_{1m}^2$	1
$Z_2$	$a_{21}^2$	$a_{22}^2$	...	$a_{2m}^2$	1
$Z_3$	$a_{31}^2$	$a_{32}^2$	...	$a_{3m}^2$	1
...	...	...	...	...	...
$Z_m$	$a_{m1}^2$	$a_{m2}^2$	...	$a_{mm}^2$	1
Дисперсія $G_j$	$\lambda_1$	$\lambda_2$	...	$\lambda_m$	$m$

З огляду на подану матрицю у стовпчиках розташовують індикатори  $j$ -го чинника, які впорядковують відповідно до значень їхніх дисперсій:  $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3 > \dots > \lambda_m$ . Традиційно саме на перші чинники припадає більша частка сумарної дисперсії, тобто ті показники, які потраплять до цих домінантних чинників і визначають досліджуване явище.

Оскільки в цьому разі факторний аналіз використовують як спосіб отримання інтегрального індексу фінансової інклюзії населення, перш ніж вносити досліджувані статистичні показники до розрахунків, їх потрібно нормалізувати з урахуванням напряму впливу – стабілізувального чи дестабілізувального. Для нормалізації даних потрібно використати формулу (2.3) для показників-стимуляторів і формулу (2.4) для показників дестимуляторів

$$\bar{y}_{ij} = \frac{y_{ij} - y_{min}}{y_{max} - y_{min}}, \quad (2.3)$$

де  $\bar{y}_{ij}$  – нормалізоване значення  $i$ -го показника;

$y_{ij}$  – значення  $i$ -го показника в  $j$ -му році;

$y_{min}$  – мінімальне значення  $i$ -го показника в  $j$ -му році за всіма роками;

$y_{max}$  – максимальне значення  $i$ -го показника в  $j$ -му році за всіма роками.

$$\bar{y}_{ij} = \frac{y_{max} - y_{ij}}{y_{max} - y_{min}}. \quad (2.4)$$



Унаслідок нормалізації даних усі показники матимуть значення від 0 до 1, що дозволить на їхній основі розрахувати інтегральний індекс за формулою (2.5).

$$I_{lm} = \sum \bar{y}_{ij} \cdot w_i, \quad (2.5)$$

де  $w_i$  – вага  $i$ -го показника.

$$w_i = \frac{\alpha_{ij} \cdot \lambda_j}{\sum_j \alpha_{ij} \cdot \lambda_j}. \quad (2.6)$$

Серед показників, які характеризують рівень фінансової інклюзії населення (табл. 2.6), необхідно обрати стимулятори та дестимулятори, для того, щоб обрати коректний спосіб нормалізації даних. Вісім із дев'яти досліджуваних показників є стимуляторами і лише «Обсяг непогашених позик» є дестимулятором. Фрагмент нормалізованих даних подано в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9 – Фрагмент нормалізованих показників фінансової інклюзії населення

Країна	Показник								
	BANK_AC	ATM	BANK_BR	DEPOS_AC	POS	OUT_LOANS	INTER	CRED_CAR D	ONLINE
Afghanistan	0,15	1,27	2,14	183,60	2,22	2,12	0,01	0,01	0,13
Albania	0,40	31,47	20,56	1508,23	278,64	224,77	0,04	0,08	0,31
Algeria	42,78	9,38	5,23	519,01	1514,09	303,85	0,05	0,04	0,31
Argentina	48,71	59,39	13,42	1799,16	1314,23	46,67	0,19	0,28	0,43
Armenia	47,76	63,69	23,12	1582,80	297,99	1045,60	0,12	0,07	0,41
Australia	99,52	162,01	29,61	1525,99	4422,07	120,72	0,77	0,66	0,98
Austria	98,16	115,30	12,02	1111,35	1671,85	12,03	0,63	0,51	0,98
Belarus	81,16	55,63	0,78	1525,99	1514,09	4,90	0,45	0,20	0,82
Belgium	98,64	62,53	17,68	1525,99	1968,29	37,12	0,69	0,52	0,99
Bolivia	54,41	40,23	13,26	708,60	137,19	12,43	0,08	0,08	0,44
Bosn. and Herz.	58,84	51,10	28,32	990,00	1514,09	5,76	0,11	0,11	0,54
Brazil	70,04	106,78	19,22	1525,99	3201,48	14,70	0,17	0,30	0,63
Bulgaria	72,20	95,13	50,87	1752,60	1224,86	8,54	0,24	0,15	0,68
Burundi	21,67	16,73	7,52	316,52	56,00	5892,00	0,32	0,25	0,63
Cambodia	99,73	227,82	21,48	1525,99	2946,27	65,65	0,79	0,87	0,98

На наступному кроці проведемо факторний аналіз, використовуючи для цього спеціальний модуль в програмному пакеті STATISTICA 10.

Правило виділення першого чинника є таким: відбувається вибір потрібного напрямку в просторі початкових змінних, відповідно до якого вся сукупність досліджуваних показників (точок) має найбільшу дисперсію. Кожен наступний чинник утворюється з розрахунком, щоб його напрям йшов паралельно до першого чинника і пояснював якомога більшу частку від залишкової дисперсії. Цей процес триває доти, поки не буде визначено всі чинники, які описуватимуть 100 % дисперсії досліджуваних змінних.

Знайти оптимальну кількість чинників можна кількома способами:

- якщо сукупно певний набір чинників пояснює 70 % і більше від всієї дисперсії, цей набір чинників можна вважати оптимальним;

- використовуючи графік каменистого осипу, в основі якого лежить критерій Кеттела, названий на честь вченого, який його запропонував. За допомогою цього критерію необхідно відшукати таку точку на графіку, починаючи з якої швидкість скорочення власних значень чинників, рухаючись зліва направо, суттєво зменшується. Частина графіка, яка залишається із правого боку відносно контрольної точки, є так званими «уламками». Ці «уламки» не здійснюють суттєво важливого впливу на підсумковий результат.

Крім того, під час формування якісного складу чинників потрібно враховувати спосіб «обертання» вхідних показників, які входять до їхнього складу. Усього в програмі STATISTICA 10 передбачено дев'ять способів «обертання»: без обертів, варимакс для початкових даних, варимакс нормалізованих даних, біквартимакс початкових і нормалізованих даних, квартимакс початкових і нормалізованих даних, еквімакс початкових і нормалізованих даних. Одним із способів «обертання», що є найбільш оптимальним для будь-якого типу змінних вважають «варимакс обертання». Цей метод характеризується тим, що дозволяє максимізувати дисперсію початкового

розподілу змінних. Суть «варимакс обертання» полягає в максимізації дисперсії «нової» змінної та мінімізації варіації навколо неї.

Під час проведення факторного аналізу, унаслідок якого необхідно визначити інтегральний індекс фінансової інклюзії населення, було використано саме «варимакс обертання» для початкового масиву змінних. З огляду на отриманий графік каменистого осипу (рис. 2.21) оптимальною кількістю чинників для визначення інтегрального індексу фінансової інклюзії населення є два чинники.

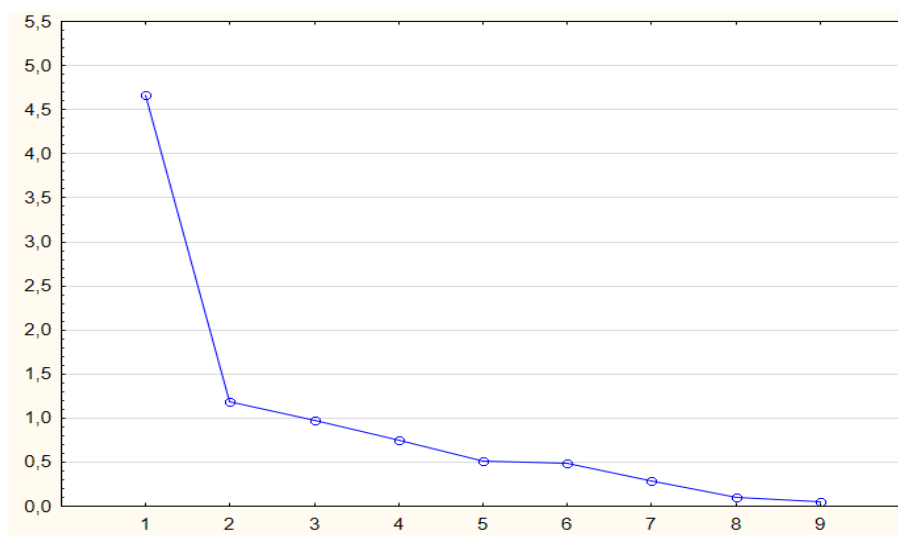


Рисунок 2.21 – Графік каменистого осипу (вісь  $x$  – кількість власних значень, вісь  $y$  – власні значення)

Як можна бачити на поданому графіку по осі абсцис позначено дев'ять чинників, що відповідають загальній кількості показників фінансової інклюзії населення. Однак сповільнення швидкості зміни власних значень чинників спостерігається саме на позначці «2», що свідчить про відповідну кількість чинників, які необхідно брати до уваги для подальшого аналізу. У таблиці 2.10 подані власні значення чинників і частка дисперсії, яку виділяє кожний чинник.

Таблиця 2.10 – Власні значення та частка загальної дисперсії для чинників, утворених показниками фінансової інклюзії

Чинники	Власні значення	% загальної дисперсії	Кумулятивний % загальної дисперсії
1	4,67	51,84	51,84
2	1,19	13,19	65,03

Як демонструє ця таблиця кумулятивний відсоток загальної дисперсії, яку виділяють виділені чинники, становить більше ніж 65 %. Водночас, перший чинник пояснює 51,84 % від загальної дисперсії, а другий – 13,19 %. Це свідчить про те, що змінні, які увійшли до першого чинника, здійснюють більш сильний вплив на формування інтегрального індексу фінансової інклюзії. Власні значення даних двох чинників перевищують одиничне значення. Наступним кроком дослідження є виділення факторних навантажень для визначення вагових коефіцієнтів індексу (табл. 2.11).

Таблиця 2.11 – Факторні навантаження показників у складі виділених чинників

Умовне позначення змінної	Чинник	
	1	2
BANK_AC	-0,91	0,07
ATM	-0,68	-0,40
BANK_BR	-0,40	-0,78
DEPOS_AC	-0,50	-0,37
POS	-0,72	-0,06
OUT_LOANS	0,26	0,11
INTER	-0,86	0,38
CRED_CARD	-0,87	0,27
ONLINE	-0,93	0,22

Гіпотеза щодо того, що до першого чинника увійшли ті показники, які здійснюють сильніший вплив на досліджуване явище, підтверджується. Як можна бачити із другого стовпчика таблиці 2.11, сірим кольором позначено комірки, де міститься факторне навантаження тих змінних, які здійснюють статистично значущий вплив у межах першого чинника. До таких показників належать такі змінні: «Люди, що мають відкриті банківські рахунки» (BANK\_AC), «Кількість POS-терміналів» (POS), «Використання інтернету для покупок» (INTER), «Власники кредитних карток» (CRED\_CARD) та «Здійснення онлайн-платежів» (ONLINE). Значення факторного навантаження для перерахованих змінних змінюється від -0,93 для змінної ONLINE до -0,72 для POS. Варто зазначити, що всі перераховані показники мають значення факторних навантажень по модулю більше ніж 0,7. Факторне навантаження

показника «Кількість банкоматів» (АТМ)  $-0,68$  також по модулю наближається до позначки  $0,7$ . У другому виділеному чиннику статистично значущий вплив відповідно до отриманого значення факторного навантаження  $-0,78$  здійснює показник «Кількість банківських відділень» (BANK\_BR). Отже, практично всі показники фінансової інклюзії населення є значущими і можуть бути використані для розрахунку відповідного інтегрального індексу.

Підставивши отримані значення виділеної дисперсії (табл. 2.9) та факторних навантажень (табл. 2.10) у формулу (2.5) і формулу (2.6), можна отримати значення інтегрального індексу фінансової залученості населення (табл. 2.12). З огляду на отримані результати найвищий рівень фінансової інклюзії населення у 2017 році спостерігався в країнах із високим рівнем економічного розвитку: Канада, Австралія, Великобританія, Норвегія, Іспанія, Фінляндія, Швейцарія, Японія. Значення індексу для цих країн змінюється від  $0,9$  до  $0,8$  з урахуванням, що максимальне значення індексу  $- 1$ . Рівень фінансової інклюзії в Україні становить  $0,4$  і в загальному рейтингу з аналогічними значеннями є Мавританія та Південноафриканська республіка. Якщо йдеться про найближчих географічних сусідів України, то, наприклад, у Словаччині рівень фінансової інклюзії становить  $0,51$ , у Польщі  $- 0,5$ , у Росії  $- 0,48$ , в Угорщині  $- 0,43$ , що є вище, ніж в Україні. Однак у Білорусії, Румунії та Молдові цей індекс є нижчим, ніж український і становить відповідно  $0,39$ ,  $0,34$  та  $0,19$ .

Таблиця 2.12 – Інтегральний індекс фінансової залученості населення досліджуваних країн

Країна	Індекс	Країна	Індекс	Країна	Індекс	Країна	Індекс	Країна	Індекс
Canada	0,90	Austria	0,67	Malaysia	0,44	Dom. Rep.	0,28	India	0,20
Australia	0,88	Portugal	0,65	Chile	0,43	Georgia	0,27	Bolivia	0,20
Un. King	0,84	Italy	0,65	Hungary	0,43	Mexico	0,26	Moldova	0,19
Norway	0,83	Korea	0,63	Bulgaria	0,42	Guatemala	0,26	Lesotho	0,18
Spain	0,81	Slovenia	0,62	Mauritius	0,40	Colombia	0,26	Paraguay	0,18
Finland	0,81	Latvia	0,60	Ukraine	0,40	Uzbekist.	0,25	Indonesia	0,17
Switzer.	0,80	Croatia	0,60	South Afr.	0,40	Ecuador	0,25	Kyrg.Rep.	0,17
Japan	0,80	Singapore	0,58	Belarus	0,39	Sri Lanka	0,25	Tanzania	0,17
Sweden	0,79	UAE	0,56	Uruguay	0,38	Lebanon	0,25	Rwanda	0,17
Denmark	0,74	Czec.Rep	0,56	China	0,37	El Salvad.	0,24	Tajikistan	0,16
Belgium	0,73	Turkey	0,53	Kenya	0,36	Uganda	0,24	Armenia	0,16
France	0,73	Slov. Rep	0,51	Argentina	0,35	Algeria	0,22	Zambia	0,16
Israel	0,72	Poland	0,50	Romania	0,34	Albania	0,22	Philippines	0,16
USA	0,72	Brazil	0,50	Thailand	0,34	Peru	0,22	Nicaragua	0,16
Estonia	0,72	Russia	0,48	Namibia	0,33	Nigeria	0,22	Vietnam	0,11
Nether.	0,71	Lithuania	0,48	Kazakh.	0,30	Gambia	0,21	Cambodia	0,10
Germany	0,70	C-Rica	0,46	Panama	0,30	Honduras	0,21	Madagascar	0,09
Ireland	0,69	Greece	0,45	Bos. & Her	0,30	Ghana	0,20	Pakistan	0,07
								Afghan.	0,05

Візуалізований результат отриманого індексу фінансової інклюзії подано на картограмі (рис. 2.22).

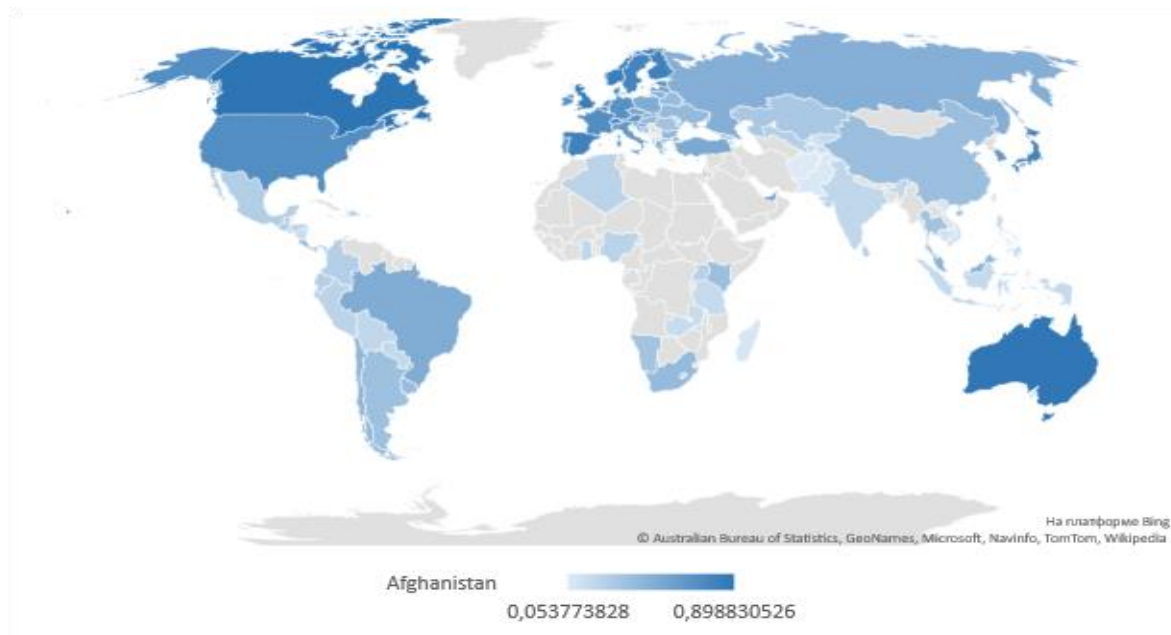


Рисунок 2.22 – Картограма розподілу значення індексу фінансової інклюзії серед досліджуваної групи країн

Перш ніж переходити до побудови множинної регресійної моделі, необхідно перевірити, чи наявний функціональний зв'язок між розрахованим індексом фінансової інклюзії населення та Базельським індексом відмивання коштів. Для цього використаємо кореляційний аналіз, який дозволяє здійснити оцінювання взаємозалежності між показниками. Крім того, він дозволяє

- перевірити наявність і напрям (форму) зв'язку між досліджуваними змінними;
- точно визначити щільність зв'язку між змінними.

Кореляційний аналіз дозволяє перевірити зв'язок одразу між кількома показниками, кореляційні коефіцієнти яких утворюють кореляційну матрицю, де на перетині стовпців і рядків розташовано ці коефіцієнти. Критичними значеннями коефіцієнта кореляції є  $-1$  та  $1$ . Чим ближчим є значення коефіцієнта кореляції до  $1$  (за модулем), тим показники між собою мають більш щільний зв'язок. У протилежній ситуації маємо слабкий або практично відсутній зв'язок. Знак біля коефіцієнта кореляції вказує на напрям зв'язку між показниками. Якщо стоїть мінус, то зв'язок є оберненим, якщо плюс – прямим.

Проведемо кореляційний аналіз для двох показників: індексу фінансової інклюзії (IFI) та Базельського індексу відмивання коштів (ALM). Унаслідок цього аналізу отримано кореляційну матрицю (табл. 2.13).

Таблиця 2.13 – Кореляційна матриця для індексу фінансової інклюзії та Базельського індексу відмивання коштів

Змінна	Змінна	
	ALM	IFI
ALM	1,00	-0,71
IFI	-0,71	1,00

З огляду на отриману кореляційну матрицю між даними показниками наявний щільний лінійний обернений зв'язок, оскільки коефіцієнт кореляції дорівнює  $-0,71$ , що також підтверджується графічно (рис. 2.23). Скупчення точок навколо прямої лінії, яка направлена вниз, свідчить про щільний та обернений зв'язок.

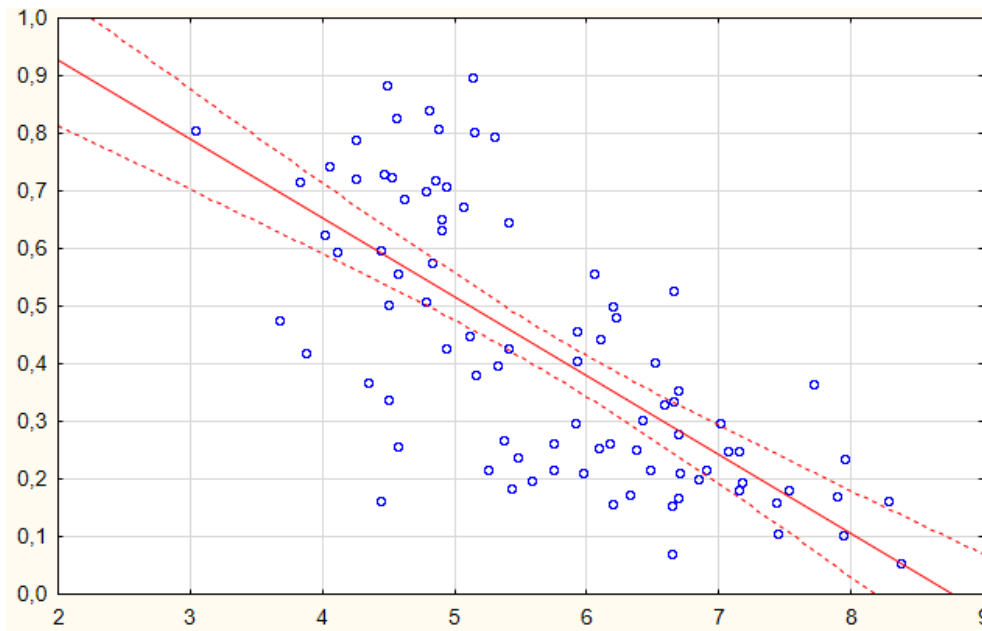


Рисунок 2.23 – Діаграма розсіювання показників індексу фінансової інклюзії та Базельського індексу відмивання коштів (вісь  $x$  – AML, вісь  $y$  – IFI)

На наступному етапі дослідження потрібно побудувати однофакторну регресійну модель (формула (2.7)), яка дозволить формалізувати функціональну залежність між поданими індексами.

$$Y = \alpha + \beta \cdot x + \varepsilon, \quad (2.7)$$

де  $Y$  – залежна змінна;  
 $i$  – порядковий номер показника;  
 $\beta$  – коефіцієнт рівняння регресії;  
 $X_i$  –  $i$ -та незалежна змінна;  
 $\varepsilon$  – стандартна помилка.

Залежною змінною виступає Базельський індекс відмивання коштів, а незалежною – індекс фінансової інклюзії. Результати моделювання подані в таблиці 2.14.



Таблиця 2.14 – Результати регресійного аналізу, де залежною змінною виступає Базельський індекс відмивання коштів

Змінна	Коефіцієнт моделі	<i>t</i> -статистика	<i>p</i> -рівень
Вільний член	7,23	38,68	0,00
IFI	-0,70	-9,28	0,00
$R^2 = 0,7$ $F(1,87) = 86,161 \quad p < 0,00000$			

\* за заданого рівня значущості 0,05.

Регресійна модель, побудована на основі отриманих регресійних параметрів, має такий вигляд (формула (2.8)).

$$AML = 7,23 - 0,7 \cdot IFI + 0,0001. \quad (2.8)$$

Перш ніж інтерпретувати одержані результати, необхідно перевірити якість та адекватність моделі. Для цього використаємо коефіцієнт детермінації  $R^2$ , критерій Фішера (*F*-критерій), критерій Стюдента (*t*-критерій).

Коефіцієнт детермінації  $R^2$  відповідає за частку варіації результуючого показника, спричинену варіацією факторних змінних. Критерії Фішера (*F*-критерій) і Стюдента (*t*-критерій) дозволяють перевірити гіпотезу щодо статистичної значущості отриманих результатів. Зокрема, *F*-критерій дозволяє оцінити статистичну значущість всієї моделі загалом. Якщо виконується така рівність:  $F_{розр.} > F_{табл.}$  (розраховане значення критерію є більшим, ніж його табличне значення), а імовірність  $p$  є меншою або рівною 0,05 (за заданого рівня довіри 0,95), то необхідно підтвердити гіпотезу щодо статистичної значущості всієї моделі, в іншому разі – ця гіпотеза відхиляється. *t*-критерій відповідає за статистичну значущість регресійних параметрів. У моделі буде стільки критеріїв Стюдента, стільки незалежних змінних із урахуванням вільного члену. Якщо виконується така рівність  $t_{табл.} < t_{розр.}$  (розраховане значення критерію є більшим, ніж його табличне значення), а імовірність  $p$  є меншою або рівною 0,05 (за заданого рівня довіри 0,95), то необхідно підтвердити гіпотезу щодо статистичної значущості відповідного регресійного параметра та нерівності цього параметра нулю, в іншому разі – цю гіпотезу відхиляють.

Проаналізувавши результати регресійного аналізу з таблиці 2.14, можна зробити такі висновки:

- коефіцієнт детермінації  $R^2$  дорівнює 0,7, що свідчить про високий рівень надійності отриманих результатів (70 % варіації Базельського індексу відмивання коштів визначено зміною індексу фінансової інклюзії населення);
- розраховане значення критерію Фішера для заданих ступенів свободи та рівня довіри дорівнює 86,161, що значно перевищує відповідне табличне значення – 3,95. Цей результат підтверджує статистичну значущість регресійної моделі;
- розраховані значення критерію Стьюдента для вільного члена та індексу фінансової інклюзії значно перевищують відповідне табличне значення 1,66, а рівень імовірності  $p$  у двох випадках є меншим ніж 0,05.

Крім того, індикатором оцінювання якості побудованої регресійної моделі є нормальний імовірнісний графік розподілу залишків (рис. 2.24).

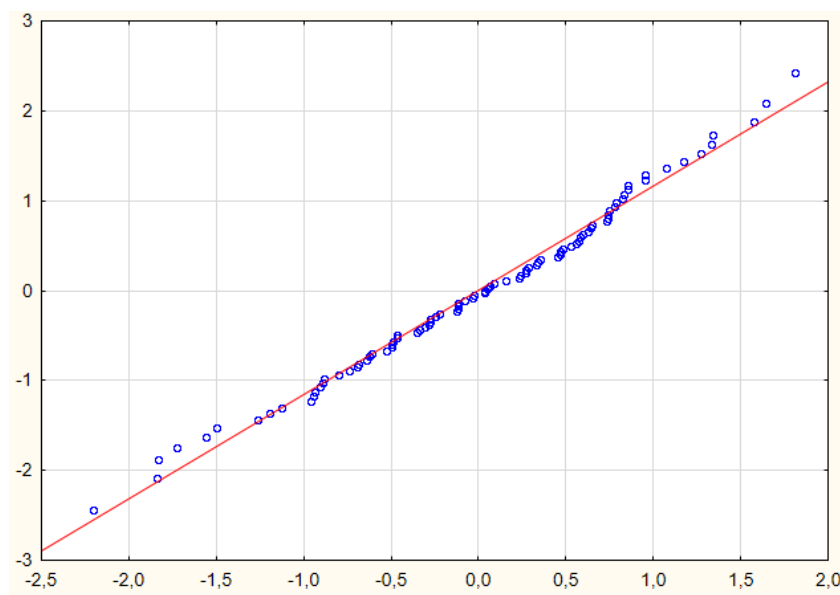


Рисунок 2.24 – Нормальний імовірнісний графік розподілу (вісь  $x$  – залишки, вісь  $y$  – очікуване нормальне значення)

Зосередження точок навколо прямої лінії свідчить про те, що залишки моделі розподілені за нормальним законом.

Отже, зі збільшенням індексу фінансової інклюзії на одиницю значення Базельського індексу відмивання коштів скорочується на 0,7. Отже, загалом рівень фінансової залученості населення позитивно впливає на боротьбу з відмиванням коштів у всіх досліджуваних країнах.

Для того, щоб зрозуміти, від чого більшою мірою залежить Базельський індекс відмивання коштів, необхідно побудувати множинну регресійну модель, де незалежними змінними будуть дев'ять показників, що ідентифікують рівень фінансової інклюзії населення (табл. 2.7).

Перш ніж переходити до побудови регресійної моделі, проведемо кореляційний аналіз для того, щоб перевірити наявність мультиколінеарності (щільного лінійного зв'язку між незалежними змінними). У разі виявлення мультиколінеарності частину змінних потрібно буде прибрати з подальшого дослідження. Кореляційна матриця для дев'яти показників фінансової інклюзії населення подана нижче (табл. 2.15).

Таблиця 2.15 – Кореляційна матриця для показників фінансової інклюзії населення

	<b>BANK_AC</b>	<b>ATM</b>	<b>BANK_BR</b>	<b>DEPOS_AC</b>	<b>POS</b>	<b>OT_LOANS</b>	<b>INTER</b>	<b>CRED_CARD</b>	<b>ONLINE</b>
<b>BANK_AC</b>	1,00	0,54	0,30	0,42	0,61	-0,22	0,78	0,70	0,90
<b>ATM</b>	0,54	1,00	0,44	0,34	0,47	-0,14	0,37	0,53	0,50
<b>BANK_BR</b>	0,30	0,44	1,00	0,28	0,33	-0,13	0,15	0,14	0,23
<b>DEPOS_AC</b>	0,42	0,34	0,28	1,00	0,24	-0,05	0,25	0,33	0,38
<b>POS</b>	0,61	0,47	0,33	0,24	1,00	-0,18	0,55	0,57	0,58
<b>OUT_LOANS</b>	-0,22	-0,14	-0,13	-0,05	-0,18	1,00	-0,14	-0,15	-0,24
<b>INTER</b>	0,78	0,37	0,15	0,25	0,55	-0,14	1,00	0,84	0,90
<b>CRED_CARD</b>	0,70	0,53	0,14	0,33	0,57	-0,15	0,84	1,00	0,82
<b>ONLINE</b>	0,90	0,50	0,23	0,38	0,58	-0,24	0,90	0,82	1,00

З огляду на отримані результати високий коефіцієнт кореляції (вищий ніж 0,7) можна спостерігати між BANK\_AC та INTER (0,78), BANK\_AC та ONLINE

(0,9); CRED\_CARD та INTER (0,84), CRED\_CARD та ONLINE (0,82); INTER та ONLINE (0,9). Зважаючи на перераховані кореляційні коефіцієнти, з подальшого дослідження необхідно видалити змінні ONLINE та CRED\_CARD.

Результати побудови множинної регресії подані в таблиці 2.16.

Таблиця 2.16 – Результати регресійного аналізу впливу показників фінансової інклюзії населення на Базельський індекс відмивання коштів

Змінна	Коефіцієнт моделі	t-статистика	p-рівень
Вільний член	7,05	19,47	0,00
BANK_AC	-0,38	-1,99	0,05
ATM	0,02	0,19	0,85
BANK_BR	-0,23	-2,61	0,01
DEPOS_AC	-0,08	-0,96	0,34
POS	0,03	0,32	0,75
OUT_LOANS	0,12	1,54	0,13
INTER	-0,75	-3,50	0,00
$R^2 = 0,75$ $F(9,79) = 11,431 \quad p < 0,00000$			

\* за заданого рівня значущості 0,05.

Регресійна модель побудована на основі отриманих регресійних параметрів має такий вигляд (формула (2.9)).

$$AML = 7,05 - 0,38 \cdot BANK\_AC + 0,02 \cdot ATM - 0,23 \cdot BANK\_BR - 0,08 \cdot DEPOS\_AC + 0,03 \cdot POS + 0,12 \cdot OUT\_LOANS - 0,75 \cdot INTER + 0,0001 \quad (2.9)$$

Проаналізувавши результати регресійного аналізу з таблиці 2.15, можна зробити такі висновки:

– коефіцієнт детермінації  $R^2$  дорівнює 0,75, що свідчить про високий рівень надійності отриманих результатів (75 % варіації Базельського індексу відмивання коштів визначено зміною даних семи показників фінансової інклюзії населення);

– розраховане значення критерію Фішера для заданих ступенів свободи та рівня довіри дорівнює 11,431, що значно перевищує відповідне табличне значення – 2,00. Цей результат підтверджує статистичну значущість регресійної моделі;

– розраховані значення критерію Стьюдента для вільного члена, показників «Люди, що мають відкриті банківські рахунки» (BANK\_AC), «Кількість банківських відділень» (BANK\_BR) і «Використання інтернету для купівлі» (INTER) значно перевищують відповідне табличне значення 1,66, а рівень імовірності  $p$  у двох випадках є меншим ніж 0,05.

Крім того, індикатором оцінювання якості побудованої регресійної моделі є нормальний імовірнісний графік розподілу залишків (рис. 2.25).

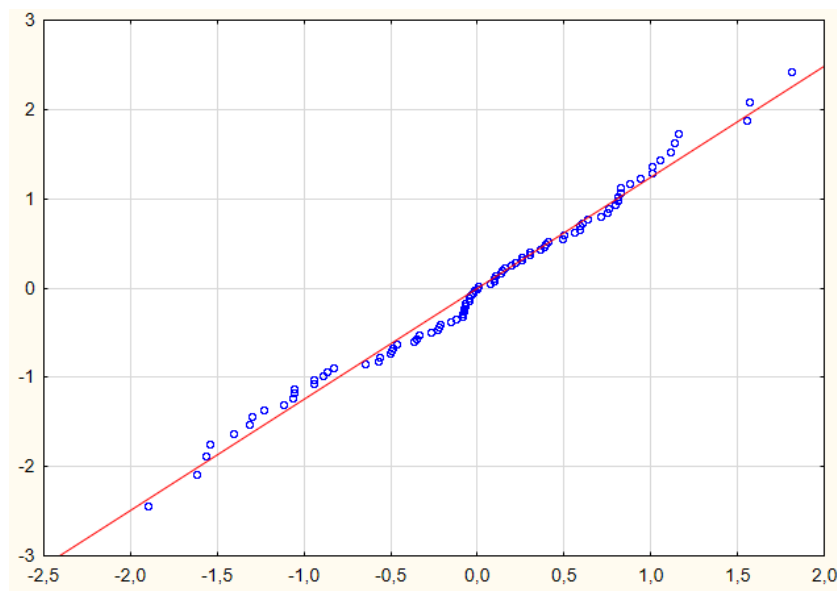


Рисунок 2.25 – Нормальний імовірнісний графік розподілу (вісь  $x$  – залишки, вісь  $y$  – очікуване нормальне значення)

Зосередження точок навколо прямої лінії свідчить про те, що залишки моделі розподілені за нормальним законом.

Отже, отримано такі результати множинної регресії:

– зі збільшенням відсотка дорослого населення, що мають відкриті банківські рахунки, на 1 % значення Базельського індексу відмивання коштів зменшиться на 0,38 одиниць;

– збільшенням кількості банківських відділень на одиницю значення Базельського індексу відмивання коштів зменшиться на 0,23 одиниці;

– збільшенням відсотка дорослого населення, що використовує інтернет для купівлі, на 1 % значення Базельського індексу відмивання коштів зменшиться на 0,75 одиниць.

Отже, на основі проведеного кореляційно-регресійного аналізу було виявлено щільний, обернений, функціонально підтверджений зв'язок між індексом фінансової інклюзії населення та Базельським індексом відмивання коштів. Побудова множинної регресії із внесенням до неї як незалежних змінних складових індексу фінансової інклюзії дозволило підтвердити отриманий результат. Зокрема активізація споживачів на ринку фінансових послуг, яка проявляється через більш активне використання банківських послуг і інтернет ресурсів для купівлі та оплати необхідних товарів чи послуг, дозволяє скоротити обсяг відмивання коштів.

Друга частина дослідження присвячена ідентифікації зв'язку показників капіталізації банківського сектору та рівня відмивання коштів. Для цього було сформовано вибірку із тринадцяти показників Світового банку, які характеризують стан капіталізації банківського сектору та загальний рівень економічного розвитку країн «Великої сімки» (Канада, Німеччина, Франція, Велика Британія, Японія, Італія, США) протягом п'ятнадцяти років (2003–2017 рр.). Список цих показників подано в таблиці 2.17.

Згрупувавши подані показники в розрізі років і країн, було отримано набір панельних даних. Особливістю панельних даних є те, що на відміну від однорідних даних вони дозволяють уникнути «зміщення агрегованості» даних. Крім того, панельні дані завжди містять у собі велику кількість спостережень у розрізі різних об'єктів (країн, підприємств тощо), що дозволяє збільшити кількість ступенів свободи і знизити рівень колінеарності між факторними змінними. Також під час аналізу подібних показників, об'єднаних за конкретним критерієм, панельні дані дозволяють відслідковувати еволюцію зміни того чи іншого показника і пояснювати причини цих змін.

Таблиця 2.17 – Список показників, які характеризують рівень капіталізації банківського сектору та загальний рівень економічного розвитку країн

№ пор.	Назва показника	Умовне позначення показника	Одиниці вимірювання
1	Концентрація активів 5 банків	CONCENTR5	% активів, які припадають на 5 найбільших банків
2	Відношення банківського капіталу до загальних активів	CASSET	%
3	Концентрація активів 3 банків	CONCENTR3	% активів, які припадають на 3 найбільші банки
4	Співвідношення витрат банку до доходу	COSTINC	%
5	Відношення банківських кредитів до банківських депозитів	CREDDEPOSIT	%
6	Відношення банківських депозитів до ВВП	DEPOSITGDP	%
7	Рентабельність банківських активів	ROA	% банківських активів у прибутку банків (після оподаткування)
8	Рентабельність власного капіталу банку	ROE	% банківського капіталу у прибутку банків (після оподаткування)
9	Банківський Z-рівень	ZSCORE	% імовірності дефолту банківської системи
10	Індекс споживчих цін	CPI	%
11	Населення	POPUL	Чоловік
12	Відношення активів центрального банку до ВВП	CENTRGDP	%
13	ВВП	GDP	Трлн дол

Усі перераховані особливості використання панельних даних дозволяють значно підвищити ефективність побудованої моделі.

Фрагмент сформованого масиву панельних даних подано в таблиці 2.18.

Таблиця 2.18 – Фрагмент масиву панельних даних для Німеччини протягом 2003–2017 рр.

id	CONCENTR5	CASSET	CONCENTR3	COSTINC	CREDEDEPOSIT	DEPOSITGDP	ROA	ROE	ZSCORE	CPI	POPUL	CENTRGDP	GDP
2	84,57	4,20	67,27	81,71	176,37	62,29	-0,33	-9,46	14,12	89,56	83	0,20	2,5
2	84,19	4,00	68,74	77,91	170,66	62,42	-0,05	-1,64	13,30	91,05	83	0,20	2,8
2	86,48	4,10	72,95	63,55	164,76	63,39	0,30	10,54	15,01	92,46	82	0,19	2,9
2	84,97	4,30	72,14	68,92	157,99	64,01	0,28	9,86	14,99	93,92	82	0,19	3,0
2	85,37	4,30	72,37	69,44	147,87	65,35	0,46	15,96	16,26	96,07	82	0,18	3,4
2	85,63	4,50	72,85	95,08	137,36	69,84	-0,31	-12,20	9,48	98,60	82	0,17	3,8
2	85,68	4,80	76,65	81,61	132,51	74,71	-0,12	-4,73	14,24	98,91	82	0,18	3,4
2	86,61	4,30	78,14	83,20	124,83	72,56	0,07	2,04	16,66	100,00	82	0,17	3,4
2	86,20	4,36	78,60	83,53	115,68	72,98	0,02	0,51	15,37	102,08	80	0,16	3,8
2	85,46	4,73	77,33	72,84	109,95	75,76	0,13	3,93	17,17	104,13	80	0,16	3,5
2	82,87	5,45	73,40	79,44	105,13	77,51	0,13	3,38	20,83	105,69	81	0,16	3,8
2	83,21	5,61	73,92	79,32	101,01	78,01	0,13	2,97	22,13	106,65	81	0,16	3,9
2	78,49	5,94	69,06	84,50	96,69	79,77	0,10	2,27	23,47	107,20	82	1,54	3,4
2	77,25	5,98	66,94	83,65	93,43	81,10	0,15	3,04	24,58	107,73	82	5,22	3,5
2	84,19	6,33	70,36	85,09	91,89	82,15	0,15	2,99	26,40	109,35	83	9,23	3,7

Дослідження інтенсивності напрямків впливу показників капіталізації банківської системи країн «Великої сімки» на рівень відмивання коштів проведемо за допомогою статистичного пакету STATA 12, а зокрема вбудованого модуля *Longitudinal/ panel data*, який дозволяє обробляти панельні дані, та спеціальних операторів *xtreg* та *areg*. Унаслідок використання даних операторів буде побудовано регресійну модель такого типу (формула (2.10)).

$$y_{it} = \alpha + X_{it}^* \beta + v_{it}, \quad i = 1, \dots, N; \quad t = 1, \dots, T, \quad (2.10)$$

де  $i$  – порядковий номер об’єкта дослідження;

$t$  – період дослідження;

$\alpha$  – вільний член;

$\beta$  – вектор коефіцієнтів розмірності  $K \times 1$ ;

$X_{it}^*$  – вектор-рядок матриці  $K$  пояснювальних змінних;

$v_{it}$  – помилка регресії.



$$v_{it} = u_i + \varepsilon_{it}, \quad (2.11)$$

де  $u_i$  – індивідуальні ефекти спостережень;

$\varepsilon_{it}$  – залишки моделі.

Під час оброблення панельних даних передбачають побудову двох типів регресійних моделей:

- модель із фіксованими ефектами (Fixed effects model);
- модель із випадковими ефектами (Random effects model).

Особливість моделі із фіксованими ефектами полягає в тому, що кожна факторна змінна не є випадковою, тобто вона була додана до моделі тільки після детального дослідження того чи іншого явища і здійснює свій унікальний вплив на результативну змінну. На відміну від моделі із фіксованими ефектами, в моделі з випадковими ефектами потрібно обрати з великої сукупності змінних певний набір показників і використовувати саме цей набір у подальших дослідженнях, тобто можливий випадковий вплив тих показників, які були вилучені із розгляду. Для того, щоб визначитися який тип найкраще підходить під певний набір панельних даних, використовують такі спеціальні критерії (тести): Вальда, Бройша-Пагана, Хаусмана.

Оскільки оптимальна кількість змінних для побудови багатфакторної регресії близько шести, необхідно обрати із тринадцяти показників, що характеризують рівень капіталізації та загальний рівень економічного розвитку. Для цього потрібно використати метод головних компонент, алгоритм якого лежить в основі факторного аналізу, який використовували під час визначення інтегрального індексу фінансової інклюзії населення.

Насамперед необхідно визначити оптимальну кількість головних компонент. Подамо матрицю власних значень і частки виділеної кожною компонентою дисперсії (табл. 2.19).

Таблиця 2.19 – Власні значення та частка виділеної дисперсії кожної КОМПОНЕНТИ

Чинник	Власні значення	% загальної дисперсії	Кумулятивний % загальної дисперсії
Компонента 1	5,94	45,67	45,67
Компонента 2	2,72	20,19	65,86
Компонента 3	1,82	14,04	79,90
Компонента 4	1,03	7,95	87,85
Компонента 5	0,47	3,63	91,48
Компонента 6	0,43	3,33	94,81
Компонента 7	0,23	1,81	96,62
Компонента 8	0,13	1,58	98,20
Компонента 9	0,09	0,83	99,03
Компонента 10	0,06	0,50	99,53
Компонента 11	0,03	0,36	99,89
Компонента 12	0,008	0,07	99,96
Компонента 13	0,006	0,04	100,00

З огляду на значення кумулятивної дисперсії для подальшого дослідження достатньо залишити 3 компоненти із тринадцяти. Оскільки перші три компоненти пояснюють понад 80 % всієї дисперсії досліджуваного явища. Підтвердженням цієї думки є також критерій Кеттела і побудований на його основі графік каменистого осипу (рис. 2.26).

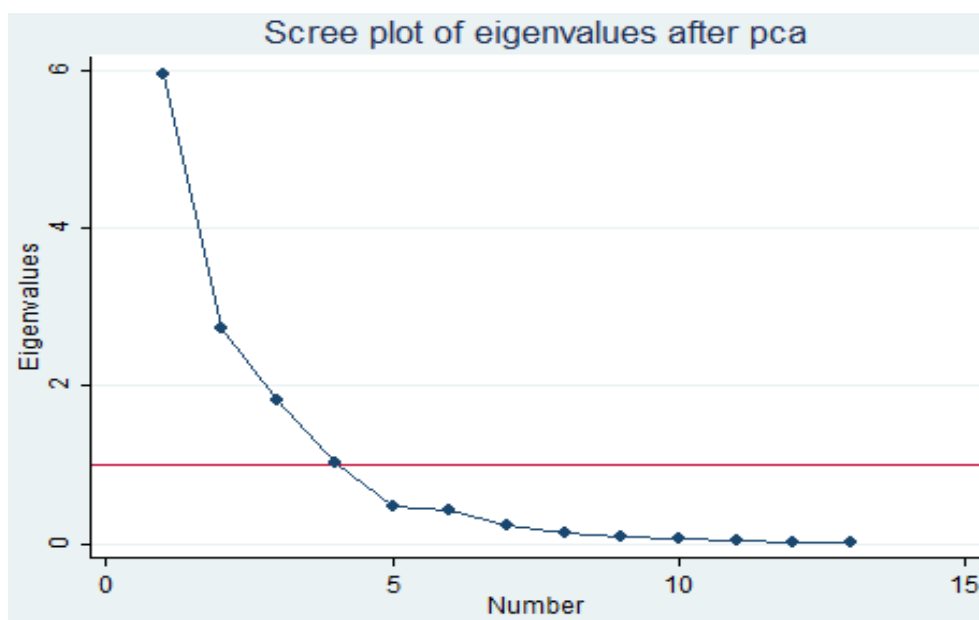


Рисунок 2.26 – Графік каменистого осипу

Червона горизонтальна лінія відтинає на графіку місце, де він сповільнює темп динаміки його зміни (зліва направо). Вище цієї лінії розміщені три компоненти. Отже, потрібно проаналізувати якісний склад перших трьох компонент (табл. 2.20).

Таблиця 2.20 – Факторні навантаження перших трьох виділених компонент

Умовне позначення змінної	Компонента		
	1	2	3
CONCENTR5	-0,35	0,1	0,03
CASSET	0,35	0,19	0,23
CONCENTR3	-0,35	0,14	0,02
COSTINC	-0,24	0,11	0,41
CREDDEPOSIT	-0,28	0,34	0,12
DEPOSITGDP	0,07	0,52	0,30
ROA	0,25	0,33	0,35
ROE	0,16	0,31	0,46
ZSCORE	0,29	0,31	0,12
CPI	0,05	0,25	0,46
POPUL	0,38	0,05	0,20
CENTRGDP	0,19	0,41	0,06
GDP	0,37	0,07	0,25

Можна бачити вплив практично всіх змінних у складі виділених компонент не значний, оскільки їхнє факторне навантаження не перевищує 0,6. Однак виділити можна такі показники капіталізації банківського сектору та загального рівня економічного розвитку, факторні навантаження яких перевищують значення 0,4: «Співвідношення витрат банку до доходу», COSTINC (0,41); «Відношення банківських депозитів до ВВП», DEPOSITGDP (0,52); «Рентабельність власного капіталу банку», ROE (0,46); «Індекс споживчих цін», CPI (0,46) та «Відношення активів центрального банку до ВВП», CENTRGDP (0,41). Використаємо дані п'ять показників як незалежні змінні під час побудови множинної лінійної регресії. Проте для того, щоб обрати тип регресійної моделі (з випадковими чи фіксованими ефектами) потрібно провести тест Вальда. Відповідно до нього потрібно будувати панельну регресійну модель із випадковими ефектами. Таблиця із отриманими результатами подана нижче (табл. 2.21).

Таблиця 2.21 – Результати побудови панельної регресії із випадковими ефектами

Змінна	Коефіцієнт моделі	<i>t</i> -статистика	<i>p</i> -рівень
Вільний член	-0,01	0,39	0,69
COSTINC	-0,009	-0,79	0,43
DEPOSITGDP	0,008	1,92	0,05
ROE	-0,04	-2,14	0,03
CPI	0,03	0,55	0,33
CENTRGDP	-0,01	-0,97	0,69
$R^2 = 0,64$			
$Wald(5) = 19,58 \quad p < 0,0015$			

На відміну від регресійної моделі побудованої для одновимірних даних, у моделі з панельними даними дещо відрізняється процес оцінювання якості отриманих результатів. Зокрема перевірка адекватності моделі відбувається на основі коефіцієнта детермінації, критеріїв Вальда і Стюдента. Інтерпретація перерахованих критеріїв така:

- коефіцієнт детермінації  $R^2$  визначає, яка частка варіації результативного показника пов'язана з варіацією факторних показників. Критичні значення коефіцієнта детермінації 0 і 1 включно. Чим ближче значення до 1, тим краще підібрано незалежні змінні для формалізації зв'язків із залежною змінною;

- критерій Вальда ( $\chi^2$ ) використовують для оцінювання статистичної значущості побудованої моделі. Фактичне значення  $\chi^2$  порівнюють із його табличним за заданих ступенів свободи і рівня значущості. Якщо виконано умову, за якої  $\chi^2_{розр} > \chi^2_{табл.}$  і імовірність  $p$  менша / рівна ніж 0,05 (за заданого рівня довіри 0,95), то гіпотезу про значущість зв'язку між залежною і факторними змінними підтверджують, якщо ж навпаки – відкидають;

- критерій Стюдента (*t*-критерій) використовують для оцінювання статистичної значущості параметрів регресійного рівняння. Розраховане значення *t*-критерію порівнюють із табличним значенням  $t_{табл.}$ , яке обирають із відповідних статистичних таблиць за певного рівня значущості і ступенів свободи. Якщо  $t_{табл} < t_{розр.}$ , то можна відзначити значущість коефіцієнта детермінації. У разі з отриманими коефіцієнтами рівняння, то значення

імовірності  $p$ , за кожного значення критерію Стюдента, яке повинно бути меншим / рівним 0,05 (за заданого рівня довіри 0,95) свідчить про те, що вони є значущими в моделі і відмінні від 0.

З огляду на результати, подані в таблиці 2.21, можна зробити такі висновки:

- коефіцієнт детермінації  $R^2$  дорівнює 0,64, що демонструє гарну надійність отриманих результатів, адже 64 % варіації індексу відмивання коштів пояснюється зміною саме даних показників капіталізації банківської системи;

- розраховане значення критерію  $\chi^2_{розр}$  дорівнює 19,58, що перевищує його табличне значення 15,67 (за рівня довіри 0,95 і ступенів свободи 5), а рівень  $p$  є меншим ніж 0,05, що підтверджує статистичну значущість всієї моделі;

- отримані значення критеріїв Стюдента та рівня  $p$  для поданої моделі засвідчують статистичну значущість лише для двох показників: «Відношення банківських депозитів до ВВП» та «Рентабельність власного капіталу банку».

Щільність і характер зв'язку між статистично значущими регресорами та регресантом також можна побачити, візуалізувавши залежність так (рис. 2.27).

З урахуванням поданих результатів можна зробити висновок, що зі збільшенням відношення банківських депозитів до ВВП на 1 % значення Базельського індексу відмивання коштів збільшується на 1,92 одиниці, а зростання рентабельності власного капіталу банку на 1 % призводить до скорочення індексу на 2,14 одиниці. Отже, збільшення обсягів заощаджень є ознакою зростання тимчасово вільних фінансових ресурсів в обігу, які, зокрема, можуть бути залучені до операцій із відмивання коштів. Водночас ефективна діяльність банківських установ, яка проявляється насамперед через нарощення прибутку, сприяє скороченню обсягів відмивання коштів.

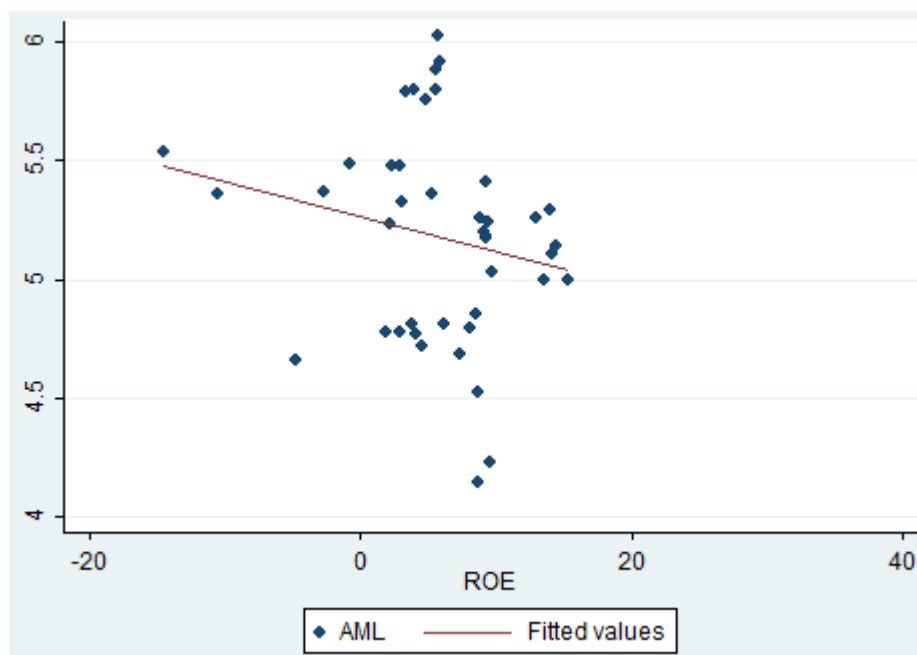
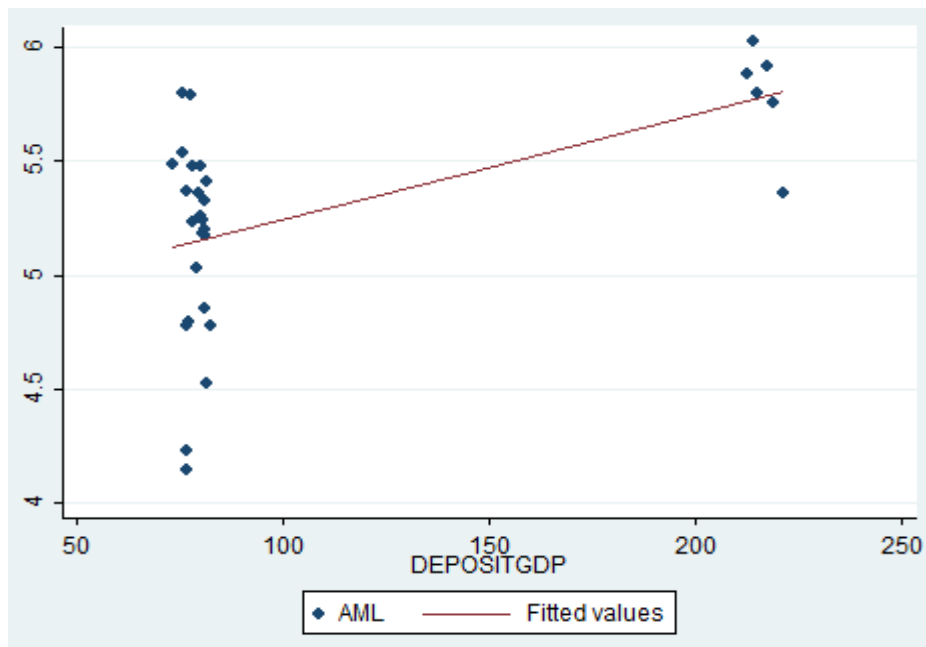


Рисунок 2.27 – Діаграма розсіювання Базельського індексу відмивання коштів із двома статистично значущими показниками: «Відношенням банківських депозитів до ВВП» та «Рентабельністю власного капіталу банку»

## **2.2. Розроблення структури шаблонів вхідних і вихідних документів, повідомлень, пов'язаних із ідентифікацією та верифікацією осіб, які здійснюють фінансові операції, що підлягають фінансовому моніторингу**

Останнім часом можна простежити цілком очевидну тенденцію щодо досліджень у напрямку фінансового моніторингу. Оскільки саме заходи з фінансового моніторингу спрямовані на розв'язання гострої проблеми, що постала перед сучасним світовим співтовариством, а саме – забезпечення економічної безпеки, протидії легалізації злочинних доходів, отриманих незаконним шляхом, фінансуванню тероризму, розповсюдженню зброї масового знищення, а також протиправного, нецільового, неефективного використання фінансових ресурсів. А у зв'язку з тим, що загрози відмивання нелегальних коштів і надалі зростають, то питання забезпечення ефективного проведення фінансового моніторингу, набувають ще більшої потреби, і їхня актуальність не викликає сумнівів.

Найважливішими елементами реалізації фінансового моніторингу сьогодні є заходи з ідентифікації та верифікації осіб, що здійснюють фінансові операції. Процеси ідентифікації та верифікації на початкових стадіях дозволяють виявити, упередити, вчинити оперативні заходи щодо негативних явищ, що загрожують економічній і фінансовій безпеці. Практика функціонування економічних агентів доводить, що зараз залишається відкритою потреба в здійсненні спеціального підходу до організації процесів ідентифікації та верифікації клієнтів, а це вимагає додаткових наукових досліджень у напрямі розроблення цілісного комплексу удосконалених методів їхньої реалізації.

Загальні питання, поняття та проблеми, пов'язані з категорією «фінансовий моніторинг» описують у трактатах таких вчених, як О. В. Кузьменко, Т. В. Доценко, Л. О. Скринька [141], які досліджують роль фінансового моніторингу в сучасній системі забезпечення економічної безпеки національної економіки; Н. А. Лугіна, В. В. Левчишина [143] висвітлюють фінансовий моніторинг як спосіб протидії легалізації (відмиванню) злочинних

доходів; В. Г. Першин [155] визначає роль фінансового моніторингу в межах протидії легалізації доходів, одержаних злочинним шляхом; О. В. Кузьменко, А. О. Бойко, Г. М. Яровенко, Т. В. Доценко [140], які пропонують сценарії реформування національної системи фінансового моніторингу; В. В. Гошовська, Н. В. Бойко, С. А. Наконечна [128] пояснюють особливості проведення аудиту валютних операцій підприємств, що підлягають фінансовому моніторингу.

Одну з найважливіших складових фінансового моніторингу, таку як ідентифікація та верифікація осіб, та особливості, що стосуються цих понять у своїх роботах розкривають науковці, а саме: Б. М. Ногейра Сервантес [83] описує загальну ідентифікацію понять; Вандана і Н. Каур [105] вивчають системи біометричної ідентифікації та верифікації; В. Ян, Дж. Цзян, К. Чень [118] розкривають практичну значущість методу відеоідентифікації; А. А. Макурін [144] визначає проблеми ідентифікації в обліку користувачів криптовалюти; Г. М. Новіцький, С. М. Злепко, Л. Г. Коваль, І. О. Криворучко [150] аналізують помилки ідентифікації та способи підвищення точності систем біометричної ідентифікації.

Економічні агенти під час здійснення їхньої діяльності проводять низку фінансових операцій, що потребують детального вивчення та аналізу. Це питання висвітлено у наукових працях деяких фахівців: С. Венкатраман, П. Г. Редді [113] описує безготівку та масштабовану практику багаторазових виплат у вигляді фіксації повсякденних фінансових операцій; І. Васенська, П. Димитров, Б. Коюнджійська-Давидкова, В. Крастев, П. Дурана, І. Поулаккі [106] на практиці Болгарії описують фінансові операції з використанням фінтех під час кризи Covid-19; А. Фільченков, Н. Ханжина, А. Цай, І. Сметанніков [42] пропонують регуляризацію автокодерів для профілювання клієнтів банку на основі фінансових операцій; Е. М. Л. Економу, Н. А. Кіріазіс [37] розкривають досягнення стійких фінансових операцій за режимів без центрального банку; Ю. Чен, Х. Хань [28] пропонують CatBoost для виявлення шахрайства у фінансових операціях.



Для успішного проведення тих чи інших фінансових операцій, економічні агенти визначають перелік вимог до вхідних і вихідних документів. Тому економічні агенти розробляють відповідні шаблони документів, повідомлень, які узагальнюють досвідчені економісти: Є. К. Малаховська, Ю. П. Ехлаков, П. В. Сенченко, А. А. Сидоров [71] описують методологію проектування шаблонів текстових повідомлень для маркетингу програмного забезпечення; Х. Фанг, Д. Чен, К. Хуанг, Дж. Чжан, З. Ма, В. Чжан, Н. Ю [40] досліджують глибокий шаблон на основі водяних знаків; А. Мудхолкар, В. Мохаші, Д. Наяк, В. Аннаварджула, М. Б. Джаяраман [77] аналізують методології автоматизованого формування шаблонів журналів; С. Кобаяси, Ю. Ямасиро, К. Отомо, К. Фукуда [62] пропонують Amulog: загальну систему аналізу журналу для різноманітних методів генерації шаблонів; З. Ни, Х. Лю, Ю. Чен, Д. Ву [82] досліджують впровадження методу вилучення шаблону веб-журналу.

Вхідною є інформація з таких джерел: **надані клієнтом** відомості згідно з його документами (ідентифікаційні, установчі, фінансові); відомості, **отримані від спеціально уповноваженого органу**; відомості, взяті з **анкети-опитувальника**; відомості, одержані з **відкритих інформаційних джерел і сайтів мережі «internet»**.

Усі вхідні документи, пов'язані з ідентифікацією та верифікацією осіб, які здійснюють фінансові операції, що підлягають фінансовому моніторингу, повинні відповідати певним вимогам, тобто мати відповідну шаблонну структуру. Загальні вимоги до вхідних документів такі: повинні відповідати вимогам законодавства; у певних випадках повинні бути надані згідно з формами, передбаченими вимогами внутрішніх нормативних документів економічного агента; не повинні мати підчищення, дописки, закреслені слова, інші не завірені відповідно виправлення; текст у документах не повинен бути нечитабельним через пошкодження, неякісне копіювання (сканування, друкування), написаний олівцем; текст у первинному написанні не повинен бути нечитабельним через те, що вони залиті чорнилом, водою, мають потертості;

документи не повинні бути порваними; текст не повинен бути викладений на двох і більше не прошитих, не пронумерованих, не скріплених підписом уповноваженої особи та печаткою, аркушах; печатки на документах мають відповідати встановленим вимогам (документи до 06.11.2014 обов'язково повинні бути затверджені печаткою; документи з 06.11.2014 до 19.07.2017 повинні бути засвідчені печаткою, якщо в установчих документах міститься інформація про наявність печатки; з 19.07.2017 засвідчення документів печаткою не є обов'язковим (за бажанням юридичної особи).

До вхідних документів, пов'язаних із ідентифікацією та верифікацією осіб, які здійснюють фінансові операції, що підлягають фінансовому моніторингу, **надані безпосередньо клієнтом**, відносять такі (рисунок 2.28): **ідентифікаційні документи** (паспорт громадянина України у вигляді книжечки, паспорт громадянина України у вигляді ID-карти та Витяг із ЄДДР щодо реєстрації місця проживання, реєстраційний номер облікової картки платника податків, Відомості з Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб – підприємців і громадських формувань), **установчі документи** (статут, засновницький договір, модельний статут, рішення про створення, зміни до установчого документа, корпоративний договір, опис документів, структура власності, трудовий договір (контракт), положення про органи управління, рішення про обрання посадових осіб, наказ про призначення на посаду, картка із зразками підписів), **фінансові документи** (баланс і звіт про фінансові результати; розшифровки статей балансу; декларація; довідка про доходи; довідка про відсутність заборгованості за платежами до бюджету; довідка про рух коштів; виписка за рахунками; довідка про заборгованість; патенти, ліцензії, дозволи, свідоцтва, сертифікати; кредитні угоди, договори гарантій, авалів, акредитивів, позик; договори забезпечення, застави, іпотеки, гарантії, поруки; договори з постачальниками та покупцями; договори оренди; довідка-пояснення щодо збиткової діяльності; довідка достатності кадрів).

<b>ІДЕНТИФІКАЦІЙНІ ДОКУМЕНТИ</b>	паспорт громадянина України у вигляді книжечки	паспорт громадянина України у вигляді ID карти та Витяг з ЄДДР щодо реєстрації місця проживання	реєстраційний номер облікової картки платника податків	Відомості з Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб – підприємців та громадських формувань
<b>УСТАНОВЧІ ДОКУМЕНТИ</b>	статут	засновницький договір	модельний статут	рішення про створення
	зміни до установчого документу	корпоративний договір	опис документів	структура власності
	трудовий договір (контракт)	положення про органи управління	рішення про обрання посадових осіб	наказ про призначення на посаду
	картка із зразками підписів			
<b>ФІНАНСОВІ ДОКУМЕНТИ</b>	фінансова звітність баланс та звіт про фінансові результати	розшифровки статей балансу	декларація	довідка про доходи
	довідка про відсутність заборгованості	довідка про рух коштів	виписка по рахунках	довідка про заборгованість
	патенти, ліцензії, дозволи, свідоцтва, сертифікати	кредитні угоди, договори гарантій, авалів, акредитивів, позик	договори забезпечення, застави, іпотеки, гарантії, поруки	договори з постачальниками та покупцями
	договори оренди	довідка-пояснення щодо збиткової діяльності	довідка достатності кадрів	

Рисунок 2.28 – Схема вхідних документів, пов’язаних із ідентифікацією та верифікацією осіб, які здійснюють фінансові операції, що підлягають фінансовому моніторингу

На першому етапі перевіряють **ідентифікаційні** документи.

**Паспорт громадянина України у вигляді книжечки** повинен відповідати таким вимогам: це повинна бути книжка розміром 88 мм × 125 мм без візуальних пошкоджень, з рівними краями сторінок (сторінки не більші і не менші за обкладинку), зшита внакидку нитками (без прошивки на зовнішньому ребрі паспорта, з якісною прошивкою на 8–9 сторінках), мати синю обкладинку (на якій у верхній передній частині написано «Україна», під нею зображено Державний герб України, під ним написано «Паспорт»), на 16 пронумерованих сторінках із Державним гербом України, наскрізною, збіжною перфорацією серії та номера паспорта (починаючи з першої сторінки до задньої обкладинки книжечки), наявними водяними знаками характерного малюнка на кожній сторінці паспорта; записи про власника, внесені до паспорта, повинні бути зроблені українською та російською мовами; на наступній сторінці за обкладинкою перед першою сторінкою зображено Державний прапор України, нижче – напис українською та російською мовами «Паспорт громадянина України»; на першій сторінці – акуратно вклеєно фото власника розміром 35 мм × 45 мм під серією і номером паспорта, на фото у верхньому правому кутку міститься рельєфний відбиток, тесніння круглої печатки, нижче зазначено прізвище, ім'я, по батькові власника, його дата та місце народження, нижче – підпис власника; на другій сторінці – під серією та номером паспорта зазначено прізвище, ім'я, по батькові дата та місце народження російською мовою, стать (чоловіча чи жіноча українською та російською мовами), орган видачі паспорту українською та російською мовами, нижче підпис посадової особи, відповідальної за видачу паспорта, нижче дата видачі паспорту українською та російською мовами, у нижньому лівому кутку записи в паспорті засвідчено мастичною гербовою круглою печаткою орган, що видав паспорт; третю, п'яту сторінки призначено для додатково акуратно вклеєних фото власника розміром 35 мм × 45 мм під серією і номером паспорта, на фото у верхньому правому кутку міститься рельєфний відбиток, тиснення круглої печатки паспортного

столу, суха рельєфна печатка має збігатися з печаткою на фото на першій сторінці, нижче – підпис власника, у разі досягнення громадянином 25 та 45 років обов’язково повинно бути вклеєно фото, інакше паспорт буде недійсним, вікові фото звіряють із першою фото на відповідність особи; четверту, шосту сторінки призначено для записів до фото на сторінках три та п’ять щодо органу, паспортного столу, що вклеїв фото, українською та російською мовами, нижче – підпис посадової особи, яка відповідає за вклеювання фото до паспорта, нижче – дата вклеювання фото до паспорта українською та російською мовами, у нижньому лівому кутку записи в паспорті засвідчено мастичною гербовою круглою печаткою органа, що вклеїв фото в паспорт, мастична печатка має співпадати з печаткою на другій сторінці; сьома, восьма та дев’ята сторінки призначені для внесення особливих відміток до паспорта – інформація про дітей, відомості про групу крові та резус-фактор, дані щодо приватизації майна; реквізити паспорта громадянина України для виїзду за кордон; на десятій сторінці містяться відомості щодо сімейного стану власника, дані про подружжя власника; на сторінках з одинадцятої до шістнадцятої зазначено відомості щодо постійного місця проживання громадянина України, причому штампів про реєстрацію місця проживання та зняття з реєстрації може бути декілька, а останнім має бути штамп щодо реєстрації постійного місця проживання, за наявності штампа про тимчасову реєстрацію, дата закінчення реєстрації має бути чинною; на печатках у паспорті перші дві цифри мають відповідати індексу області, де паспорт було видано (01 Республіка Крим, 02 Вінницька область, 03 Волинська область, 04 Дніпропетровська область, 05 Донецька область, 06 Житомирська область, 07 Закарпатська область, 08 Запорізька область, 09 Івано-Франківська область, 10 Київська область, 11 місто Київ, 12 Кіровоградська область, 13 Луганська область, 14 Львівська область, 15 Миколаївська область, 16 Одеська область, 17 Полтавська область, 18 Рівенська область, 19 Сумська область, 20 Тернопільська область, 21 Харківська область, 22 Херсонська область, 23 Хмельницька область,

24 Черкаська область, 25 Чернігівська область, 26 Чернівецька область, 27 місто Севастополь). Додатково паспорт можна перевірити в ультрафіолетовому випромінюванні: прошивна нитка повинна світитися яскравим блакитним кольором, Державний герб України на всіх сторінках паспорта світиться, на папері світяться різнокольорові флуоресцентні рисочки, дублюються номери сторінок по краю сторінки, а поле навколо номера сторінки світиться яскравим зеленим кольором. За невідповідності хоча б одній із вимог, паспорт є недійсним, і не може бути використаний для проведення ідентифікації та верифікації клієнта.

**Паспорт громадянина України у вигляді ІД-карти**, що містить безконтактний електронний носій, повинен відповідати таким вимогам: лицьовий бік карти містить такі елементи – справа зверху над фото спеціальна захисна сітка; посередині зверху напис зроблено чорною фарбою, що зникає під інфрачервоним променем; зверху під написом «citizen of Ukraine» міститься мікротекст «Україна» і «Ukraine»; у правому верхньому куті зображено Державний прапор України, що містить спеціальний рисунок; справа посередині міститься текст Державного гімну України; справа посередині біля правого краю наявний елемент рельєфно-точкового тактильного шрифту; у лівому нижньому куті є лазерне гравіювання; справа знизу номер паспорта зроблено відчутним на дотик лазерним гравіюванням; у верхньому лівому куті є прямокутник із певним символом, що означає наявність безконтактного електронного носія (він зроблений оптико-перемінною фарбою; якщо паспорт повернути під гострим кутом, колір символу міняється із золотого на синій, символ стає невидимим на синьому прямокутнику); внизу справа від підпису власника паспорта міститься рельєфно-гравірувальне слово «Україна»; у середній частині імпантовано два захисних елементи у вигляді Державного прапора України та Державного герба України, частини яких у разі обороту на 90 градусів міняють колір із червоного на зелений і з блакитного на жовтий, на прапорі на кінчиках колосків і літерах «UKR» видно 3D-ефект, за умови повертання паспорта зліва направо виникає

анімаційний ефект, тобто кольорові частини малюнка рухаються, у разі застосування поляризаційного фільтра зі змінням кута огляду паспорта, змінюються кольори, тобто з'являється поляризаційний ефект; по центру під час ультрафіолетового опромінювання з'являється підсвічена карта України і Державний герб України на ній; зворотний бік карти містить такі елементи – зверху посередині наявна захисна сітка; знизу три рядки символів є машинозчитуваною зоною; над машинозчитуваною зоною ближче до середини вздовж карти проходить голографічна стрічка (у разі повернення карти на 90 градусів окремі частини колосся, а також мікротекст «UKR» дещо світяться); справа зверху міститься оптико-змінне зображення відцифрованого фото обличчя власника паспорта, а по нижнім бокам обличчя перша-друга та третя-четверта цифри з року народження власника паспорта; у лівому верхньому куті під датою імплантовано безконтактний електронний носій; у лівій середній частині справа від місця народження міститься рельєфно-гравірувальний елемент; під час ультрафіолетового опромінювання з'являється підсвічений рисунок зверху і до машинозчитуваної зони. Витяг із Єдиного державного демографічного реєстру щодо реєстрації місця проживання або Довідка про реєстрацію місця проживання особи (отримана в територіальному відділенні ДМС або центрі адміністративних послуг) повинні відповідати вимогам: прізвище, ім'я, по батькові особи, місце реєстрації, орган і дата видачі, підпис і печатка органу.

**Реєстраційний номер облікової карти платника податків** згідно з Державним реєстром фізичних осіб – платників податків (до 01.01.2011 року – довідка про присвоєння ідентифікаційного номеру/картка про присвоєння ідентифікаційного номеру, з 01.01.2011 року – картка платника податку) повинен мати такі елементи: номер картки фізичної особи – платника податків, назва органу видачі ДПІ, прізвище, ім'я, по батькові особи, код із десяти цифр, дата занесення особи до Державного реєстру фізичних осіб, у лівому верхньому куті міститься штамп органу видачі, у лівому нижньому куті – печатка органу видачі,

внизу картки підпис і прізвище та ініціали начальника відділу, у нижньому правому куті – дата видачі картки. Перевірку ідентифікаційного коду можна провести так: перші п'ять цифр коду розділити на 365 і отримаємо рік народження клієнта (але бувають винятки).

**Відомості з Єдиного державного реєстру** юридичних осіб, фізичних осіб – підприємців і громадських формувань, або Витяг із ЄДР, отримують у формі відкритого доступу на вебсайті онлайн сервісу отримання відомостей із ЄДР Міністерства юстиції. Форма витягу повинна відповідати вимогам «Порядку надання відомостей із Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб – підприємців та громадських формувань» [164]. Відомості з ЄДР перевіряють на її актуальність на день перевірки, а витяг із ЄДР дійсний 5 робочих дні з дати отримання. Детальна інформація про фізичну особу – підприємця містить такі атрибути: прізвище, ім'я, по батькові; коди та назви видів діяльності; дата проведення державної реєстрації, дата та номер запису в ЄДР стосовно внесення інформації про ФОП; дата та номер запису про здійснення державної реєстрації; місцезнаходження реєстраційної справи; дані, одержані в порядку інформаційної взаємодії між ЄДР, а також інформаційними системами державних органів; П. І. П/б, призначеної управителем майна ФОП; дата та номер запису щодо державної реєстрації припинення підприємницької діяльності ФОП, підстава занесення в базу; дата та номер запису про скасування державної реєстрації припинення підприємницької діяльності ФОП, підстава занесення; дата відкриття виконавчого провадження про ФОП (для виконавчих проваджень, що є незавершеними); відомості для зв'язку (телефон, електронна пошта). Детальна інформація про юридичну особу містить такі атрибути: назва юридичної особи повна та скорочена; організаційно-правова форма; ідентифікаційний код юридичної особи; центральний або місцевий орган виконавчої влади, до сфери керування якого належить юридична особа публічного права чи який виконує функції керування корпоративними правами країни в певній юридичній особі; адреса місцезнаходження; обсяг статутного



капіталу; склад засновників (учасників) – по фізичних особах – їхні П. І. П/б, країна громадянства, місце проживання, тип бенефіціарного володіння, для юридичної особи – назва, країна резидентства, місцезоташування, ідентифікаційний код, розмір внеску до статутного фонду; відомості щодо кінцевих бенефіціарних власників і контролерів (П. І. П/б, держава громадянства, місце проживання, тип бенефіціарного володіння, відсоток частини статутного капіталу в юридичній особі або відсоток права голосу в юридичній особі – для фізичної особи, для юридичної особи – назва, ідентифікаційний код чи дані щодо відсутності кінцевих бенефіціарних власників і контролерів); коди та назви видів діяльності; дані щодо органів управління юридичної особи; назва вищого управлінського органу; інформація про керівника, а також інших осіб, які мають право діяти від імені юридичної особи, підписувати угоди, надавати документацію для державної реєстрації – П. І. П/б, посада, дата отримання відповідних повноважень, дані стосовно обмежень щодо представництва юридичної особи; найменування установчого документа; дата, а також номер запису в ЄДР стосовно проведення державної реєстрації; дата державної реєстрації, дата, а також номер запису в ЄДР стосовно внесення до ЄДР відомостей про юридичну особу; дата державної реєстрації, дата, а також номер запису в ЄДР стосовно проведення державної реєстрації юридичної особи, утвореної в процесі перетворення; відомості щодо створення організації на підставі модельного статуту; дані щодо внесених змін до установчих документів; інформація щодо відокремленого підрозділу юридичної особи – назва, ідентифікаційний код, місцезоташування; дані про стан юридичної особи – здійснення діяльності у процесі формування статутного капіталу, функціонування з організованим статутним фондом, інформація щодо перебування юридичної особи у процесі провадження у справі про банкрутство, санації, інформація щодо перебування юридичної особи у стадії припинення; дані щодо смерті, установлення безвісно відсутнім, визнання померлим засновника, учасника, керівника, особи, яка має право проводити дії від імені

юридичної особи; дані щодо строку, встановленого засновниками, учасниками юридичної особи, судовими органами, органами, які ухвалили рішення стосовно зупинення юридичної особи, для пред'явлення свої вимог кредиторами; дата та номер запису стосовно державної реєстрації припинення юридичної особи, певна підстава для його занесення; дата та номер запису щодо скасування здійснення державної реєстрації припинення юридичної особи, відповідна на це підстава; відомості щодо юридичних осіб, правонаступниками яких є зареєстрована юридична особа (повна назва, ідентифікаційний код); відомості щодо юридичних осіб, які є правонаступниками (повні назви, ідентифікаційні коди); місцезнаходження реєстраційної справи; дані, отримані в порядку інформаційної взаємодії ЄДР та інформаційними системами державних органів; дата відкриття виконавчого провадження про ФОП (для виконавчих проваджень, що є незавершеними); відомості для зв'язку (телефон, електронна пошта).

На другому етапі вивчають **установчі** документи.

Для різних організаційно-правових форм підприємств відрізняються види установчих документів: **статут** – для товариства з обмеженою відповідальністю, товариства з додатковою відповідальністю, приватного підприємства, дочірнього підприємства, фермерського господарства; **засновницький договір** – для повного товариства, командитного товариства; **модельний статут** – для товариства з обмеженою відповідальністю (сам модельний статут не надають), причому до модельного статуту додатково надають **рішення про створення** вищого органу управління організації (рішення повинно бути підписано всіма засновниками, у рішенні вказують вид юридичної особи, її назву, місцезнаходження, мету, завдання, предмет функціонування, персональний склад засновників, учасників, обсяг статутного капіталу та частки в ньому кожного з учасників, певну процедуру внесення вкладів учасниками). У зазначених установчих документах перевіряють: наявність певної відмітки щодо здійснення державної реєстрації підприємства чи відсутність інших (потрібно перевіряти наявність відповідних відміток на титульному аркуші

установчих документів, а саме – за документами, зареєстрованими до 01.01.2016, у разі державної реєстрації до 01.07.2004 відмітка подана як дата, номер здійсненого запису щодо державної реєстрації установчого документа, що повинні бути засвідчені підписом уповноваженої особи та завірені круглою печаткою органу, який проводив державну реєстрацію; у разі державної реєстрації після 01.07.2004 відмітка на штампі «ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ЮРИДИЧНОЇ ОСОБИ ПРОВЕДЕНО» подана як дата, номер здійсненого запису щодо державної реєстрації установчого документа, що повинні бути засвідчені підписом уповноваженої особи та завірені гербовою печаткою відповідного державного реєстратора, за наявності штампу «ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ЗМІН ДО УСТАНОВЧИХ ДОКУМЕНТІВ ПРОВЕДЕНО» на титульному аркуші повинен бути напис «НОВА РЕДАКЦІЯ»; перевіряють відсутність штампів із відомостями щодо державної реєстрації припинення організації, штамп щодо скасування змін до установчих документів); наявність рішення про створення; наявність змін до установчих документів; назва та місцезнаходження установи (перевіряють повну та скорочену назву юридичної особи; звіряють адресу місцезнаходження організації, вказаної в установчому документі, рішення про створення, дані з ЄДР); мету, завдання, предмет функціонування, статутні органи, склад учасників юридичної особи, її засновників (для подальшої ідентифікації таких осіб), обсяг статутного капіталу, а також величину часток у статутному капіталі учасників і засновників (для виявлення необхідного кворуму для ухвалення рішень); назва вищого управлінського органу організації (для подальшої перевірки правильності назви в документах організації), компетенції, а також відповідний порядок ухвалення певних рішень (тобто порядок зібрання учасників вищого управлінського органу, щодо кворуму, порядку здійснення голосування, кількості потрібних для ухвалення рішень голосів, вимог до оформлення певних рішень, реалізацію додаткових регулятивних заходів); керівник юридичної особи, його повноваження, строк дії таких повноважень, потреба в трудовому контракті, строк дії контракту (тобто перевіряють назву

посади керівника для правильного її зазначення в подальших документах, перевіряють порядок призначення керівника на посаду, особливі умови та повноваження згідно з трудовим контрактом); джерела фінансування, порядок використання майна та коштів.

Перевірка **змін до установчого документа** має певні особливості: повинні бути оформлені у формі окремого додатка чи викладенням у новій редакції установчого документа; зміни мають бути внесені вищим органом управління юридичної особи; перевірка відміток на титульній сторінці установчого документа; аналіз даних про зміни; порівняння відомостей щодо змін із даними, що містяться в Єдиному державному реєстрі юридичних осіб, фізичних осіб – підприємців, громадських формувань у частині «Дані про реєстраційні дії»; також зміни перевіряються на виконання вимог до їхнього оформлення згідно із загальноустановленими рекомендаціями; перевірка попередніх редакцій не є обов'язковою.

**Опис документів**, згідно з яким чинний установчий документ юридичної особи було прийнято державним реєстратором із метою його реєстрації в ЄДР. Обов'язковими реквізитами є: відповідний код доступу до результатів надання адміністративних послуг у сфері здійснення державного реєстрування, назва юридичної особи, перелік установчих документів, прийнятих державним реєстратором.

Окремої уваги заслуговує вивчення **структури власності**. Графічна структура власності повинна містити такі складові: назва юридичної особи, інформація про співвласників юридичних осіб (назва, частка власності у відсотках, ЄДРПОУ, дані про кінцевих бенефіціарних власників – П. І. П/б, ІНН, частка власності у відсотках), фізичних осіб (прізвище, ім'я, по батькові, ІНН, частка власності у відсотках). Таблична форма зображення структури власності містить: повну назву юридичної особи чи прізвище, ім'я, по батькові фізичної особи, тип особи, чи є особа власником істотної участі в юридичній особі, інформація про особу, країна реєстрації чи громадянство, форма та відсоток

участі особи в юридичній особі (пряма, опосередкована, сукупна), опис взаємозв'язку особи з юридичною особою (через кого та в якому процентному виразі).

**Корпоративний договір** – це договір, що укладають для учасників товариства з обмеженою відповідальністю, товариства з додатковою відповідальністю, згідно з яким у певний спосіб реалізуються права та повноваження учасників товариства, упереджують відповідні їхні порушення. Перевірку корпоративного договору здійснюють щодо специфіки діяльності товариства за повноваженнями його учасників.

У **трудоному договорі (контракті)** обов'язково повинні бути відповідні такі аспекти: наявність необхідних повноважень посадової особи підприємства, яка укладає з керівником трудовий договір (згідно з установчим документом, положення щодо органів управління законодавчої бази); однаковість назви посади керівника юридичної особи як у трудовому договорі, так і в установчому документі, положенні про орган управління, рішення чи наказу щодо обрання керівника; коректність прізвища, ім'я, по батькові керівника, з яким укладають трудовий договір; посадові повноваження керівника, чинні обмеження щодо ухвалення рішень, вчинення дій; наявність підписів учасників; чинні документи, відповідність вимогам установчого документа. У разі, якщо згідно з вимогами установчого документа щодо можливості укладення трудового договору, але водночас такий трудовий договір укладено не було, то надають довідку про відсутність трудового договору, контракту.

**Положення про органи управління** має містити такі відомості: наявність певних повноважень у органу чи посадової особи на затвердження положення (цю інформацію потрібно підтверджувати установчим документом, трудовим договором, законодавством); щодо порядку укладання рішень управлінськими органами юридичної особи (вимоги щодо оформлення рішень, кількість голосів, що потрібні для ухвалення рішень, порядок проведення голосування, порядок зібрання членів управлінського органу, необхідний кворум); процедуру

укладання угод із контрагентами (зокрема вимога щодо підписання угод певними посадовими особами). За умови, якщо в установчих документах юридичної особи прописано необхідність положення про органи управління, а за актом такого положення немає, то повинна бути довідка щодо відсутності положення про органи управління.

**Рішення про обрання посадових осіб** на певну посаду повинно відповідати таким вимогам: наявність у посадової особи, яка таке рішення надала, необхідних повноважень згідно з установчими документами; ідентичність назви посади як в установчому документі, так і в рішенні про обрання; коректність прізвища, ім'я та по батькові особи, що обирається на посаду; наявність обов'язкових підписів і печаток на документі. Якщо керівник обирався не тим складом учасників уповноваженого органу, що зазначено в установчому документі, то в цьому разі від уповноваженого органу управління вимагають рішення стосовно підтвердження повноважень керівника.

**Наказ про призначення на посаду** має свої особливості: посадова особа, яка видала наказ про призначення на посаду, повинна мати необхідні повноваження, указані в установчому документі; коректність назви посади як в установчому документі, так і в наказі про призначення; відповідність прізвища, ім'я та по батькові особи, що обирають на посаду; наявність на документі необхідних підписів і печаток.

**Картка із зразками підписів** має бути стандартного зразка згідно з Інструкцією про порядок відкриття і закриття рахунків клієнтів банків і кореспондентських рахунків банків-резидентів і нерезидентів [157] та мати такі реквізити: назва юридичної особи, ЄДРПОУ, місце реєстрації, телефон юридичної особи, КВЕД та назва виду діяльності, посади осіб, що мають право підпису, їхнє П. І. П/б, підпис, тип підпису, печатка юридичної особи, номер рахунку.

На третьому етапі досліджують **фінансові** документи.

Під час подання клієнтом фінансової звітності (балансу, звіту про фінансові результати, декларації), перевіряють наявність **квитанції** про отримання звітності Державною податковою службою України. На квитанції перевіряють таку інформацію: дані платника податків (код ЄДРПОУ, або РНОКПП, або серія та номер паспорта, найменування або прізвище, ім'я, по батькові, адреса електронної пошти), відомості про документ звітності (код форми документа, назва документа звітності, ім'я файлу, стан документа, назва звітного періоду, звітний рік, граничний термін подання), підписи документа (печатка – код ЄДРПОУ або РНОКПП, або серія та номер паспорта, найменування або прізвище, ім'я, по батькові; керівник або фізична особа – платник податку або співробітник із правом підпису ПН – РНОКПП або серія та номер паспорта, прізвище, ім'я, по батькові; бухгалтер – РНОКПП, або серія та номер паспорта, прізвище, ім'я, по батькові), результат оброблення ДПС (код і назва органу контролю, якому надано звітність, дату, час, реєстраційний номер прийняття пакета), виявлені помилки ДПС, інформація про відправника ДПС.

**Фінансова звітність (баланс – форма 1 і звіт про фінансові результати – форма 2)** подають юридичні особи (підприємства, товариства та ін.). Вона повинна бути встановленої форми додатком № 1 до Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку 25 «Спрощена фінансова звітність» [161] та містити такі обов'язкові реквізити: назва підприємства, територія (область), організаційно-правова форма господарювання, вид економічної діяльності, середня кількість працівників, одиниці виміру, адреса, телефон, дата, станом на яку сформована звітність, код ЄДРПОУ, код КОАТУУ, код КОПФГ, КВЕД. Далі баланс і звіт про фінансові результати повинен мати відомості: назва звіту, дата, станом на яку сформовано звітність, тип форми звітності, код за ДКУД, назви статей звіту, їхні коди та суми за відповідний період. У кінці проставляють підписи та П. І. П/б керівника та головного бухгалтера, печатка. Перевіряють правильність складання звітності за формулою: [Рядок 1420 Балансу (Нерозподілений прибуток / непокритий

збиток) на початок звітнього періоду + Рядок 2350 Звіту про фінансові результати (Чистий прибуток / Збиток) за звітний період] = Рядок 1420 Балансу (Нерозподілений прибуток / непокритий збиток) на кінець звітнього періоду. Також якщо в підприємства Рядок 1420 Балансу (Нерозподілений прибуток / непокритий збиток) та Рядок 2350 Звіту про фінансові результати (Чистий прибуток / Збиток), то це позитивно характеризує підприємство. За звітністю балансу і звіту про фінансові результати розраховують певні коефіцієнти, що фінансово охарактеризовують підприємство (ЕВІТДА, Борг / ЕВІТДА, Власний капітал / до валюти балансу, Загальна ліквідність, Достатність власного капіталу, Коефіцієнт обслуговування боргу DSCR, Доля загального внеску в чистому доході, Коефіцієнт покриття боргу активами.

Детального аналізу потребують **розшифровки статей балансу** – щодо фінансових результатів у розрізі видів діяльності, основних засобів, дебіторської та кредиторської заборгованості, фінансових інвестицій, незавершеного будівництва,

**Декларацію** подають фізичні особи – підприємці; вона має бути встановленої форми згідно [165] та містити такі обов'язкові реквізити: відмітка по одержання / штамп органу контролю, форма декларації (звітна, звітна нова, уточнювальна, довідкова), податковий / звітний період, найменування органу контролю, до якого подають звітність, П. І. П/б. платника, податкова адреса платника, реєстраційний номер або серія та номер паспорта платника, фактична кількість найманих працівників у звітному періоді, види підприємницької діяльності, показники господарської діяльності для платників єдиного податку відповідно першої, другої, третьої групи визначення податкових зобов'язань за єдиним податком, визначення податкових зобов'язань у зв'язку з виправленням самостійно виправлених помилок, доповнення до податкової декларації, дата подання декларації, інформація про особу, уповноважену на заповнення декларації, посада, підпис, П. І. П/б фізичної особи – платника податків, частина з відомостями, що заповнюють посадові особи органу контролю.



**Довідку про доходи** надає фізичним особам підприємство-роботодавець, вона може мати форму, що встановлена нормативними вимогами окремої організації, але має відповідати таким загальноприйнятим вимогам: у верхньому лівому куті проставляють штамп установи, вихідний номер і дату довідки, вказують номер довідки, прізвище, ім'я, по батькові, ідентифікаційний код особи, зазначають, де, ким, який термін працює особа, дохід клієнта зазначають помісячно з указанням місяцю, року, суми нарахування, суми утриманих коштів, суми коштів до видачі, контактного номера телефону підприємства, посади, підпису, прізвища та ініціалів керівника та головного бухгалтера організації.

**Довідка про відсутність заборгованості по платежах до бюджету (довідка ДФСУ)**, тобто довідка територіального органу Державної фіскальної служби України щодо відсутності чи наявності простроченої заборгованості по платежах до бюджету, а за наявності суми такої заборгованості надає орган контролю в електронному вигляді, з обов'язковою перевіркою факту її надання, змісту, наявністю необхідних електронних підписів посадових осіб, цілісності електронного документа. За відсутності такої довідки ДФС ця інформація може бути отримана та проаналізована з таких джерел: дані офіційного вебсайту Державної фіскальної служби України стосовно наявності чи відсутності в юридичної особи податкового боргу; відомості з Державного реєстру речових прав на нерухоме майно, які формуються за суб'єктом чи всіма об'єктами нерухомого майна, за всіма можливими параметрами пошуку. Такі відомості повинні підтверджувати наявність чи відсутність у юридичної особи податкового боргу, можливі недоплати єдиного внеску чи інших платежів, а за наявності – зазначення виду та розміру боргу.

Комплексного аналізу потребують банківські довідки з обслугованих банків. **Довідка про рух коштів**, тобто довідка з обслугованого банку про рух коштів по рахунках. Довідка може бути сформована за 6 місяців, за 12 місяців, помісячно. Вона може бути сформована з використанням системи дистанційного обслуговування з наявністю факсимільної печатки банківської установи, а також

факсимільного підпису уповноваженої особи банку. Або така довідка має бути надана в оригіналі. На довідці повинні бути реквізити установи банку (назва, ЄДРПОУ, код банку, адреса), що її надає із вихідними номером та датою. У довідці повинна бути наявна така інформація про юридичну особу: назва юридичної особи, ЄДРПОУ, період формування довідки, номер рахунку, валюта рахунку, щомісячні дебітові та кредитові обороти в гривнях. **Виписка по рахунках** – виписка по рахунку з обслуговчого банку, у якій зазначають: назву банку, реквізити банку, назву юридичної особи, ЄДРПОУ юридичної особи, номер рахунку, валюту рахунку, період формування виписки, вхідний залишок у гривнях, вихідний залишок у гривнях, разом за кредитом кількість і суму операцій, разом за дебетом кількість у суму операцій, номер документа, дату та час операції, суму, призначення платежу, реквізити контрагента (щодо найменування ЄДРПОУ, номера рахунку, банку контрагента). Виписка може бути сформована з використанням систему дистанційного обслуговування з наявністю факсимільної печатки банківської установи, а також факсимільного підпису уповноваженої особи банку. Або така виписка по рахунку має бути надана в оригіналі. **Довідка про заборгованість** – довідка про наявність чи відсутність заборгованості по кредитах чи інших зобов'язаннях. Довідка може бути сформована з використанням системи дистанційного обслуговування з наявністю факсимільної печатки банківської установи, а також факсимільного підпису уповноваженої особи банку. Або така довідка має бути надана в оригіналі. Інформація в довідці містить дані щодо реквізитів банку чи фінансової установи, дані щодо наявності чи відсутності заборгованості (за наявності вказують реквізити договору (номер, назва, дата), дату початку та дату завершення договору, суму заборгованості, загальний ліміт, валюту, відсоткову ставку, місячний платіж, стан заборгованості, наявність прострочення, наявність застави та ін.). Інформацію в довідці звіряють із даними Першого всеукраїнського бюро кредитних історій, Українського бюро кредитних історій,

Міжнародного бюро кредитних історій. Перевіряють кредитну історію юридичної особи.

Окремо вивчають **патенти, ліцензії, дозволи, свідоцтва, сертифікати** – у разі, якщо діяльність юридичної особи потребує патентування, ліцензування, визначають особливості проведення діяльності, визначений тип чи вид товару чи послуги, його конкретні незмінні характеристики.

**Кредитні угоди, договори гарантій, авалів, акредитивів, позик; договори забезпечення, застави, іпотеки, гарантії, поруки** – за наявності таких кредитів, що мають характеристики суми, валюти, відсоткової ставки, комісійної винагороди, графіка погашення, строків надання кредиту, предмета застави та ін. умов.

**Договори з постачальниками та покупцями** – передбачено вивчення реквізитів сторін, умов співробітництва, ведення розрахунків, поставки, вартості угод, строків.

**Договори оренди** – здійснення аналізу, зокрема рухоме та нерухоме майно, виробничі, торговельні, складські приміщення, основні засоби.

**Довідка-пояснення щодо збиткової діяльності** – надають у разі збитковості діяльності клієнта, але водночас, коли провадиться значна господарська діяльність.

**Довідка достатності кадрів** – надають опис достатності кількості персоналу в штаті юридичної особи, необхідного для проведення його безперебійної діяльності.

До вихідних документів, повідомлень, пов'язаних із ідентифікацією та верифікацією осіб, які здійснюють фінансові операції, що підлягають фінансовому моніторингу, відносять такі (рис. 1.2): **повідомлення спеціально уповноваженому органу** (повідомлення про фінансові транзакції; підозрілу фінансову активність; відмінності за кінцевими бенефіціарними власниками; відмови клієнтам; замороження та розмороження активів), **повідомлення Службі безпеки України** (інформація щодо замороження чи розмороження

активів клієнтів чи їхніх КБВ, що віднесені до переліку осіб, до яких застосовані санкції; інформація щодо замороження чи розмороження активів клієнтів чи їхніх КБВ, які віднесені до списку терористів), **інформація Національному банку України** (інформація під час перевірок), **лист клієнту** (лист щодо зупинення відповідних фінансових операцій, лист щодо відмови у встановленні ділових відносин із клієнтом, лист про відмову в обслуговуванні, лист стосовно відмови від проведення фінансових операцій, лист щодо замороження активів клієнта або лист щодо замороження активів за замороженою економічним агентом фінансовою транзакцією).

Так само, як і вхідні документи, вихідні повідомлення, пов'язані з ідентифікацією та верифікацією осіб, які здійснюють фінансові операції, що підлягають фінансовому моніторингу, повинні відповідати певним вимогам, тобто мати відповідну шаблонну структуру.

**Повідомлення спеціально уповноваженому органу** – це файл-повідомлення, що надає відповідальний працівник спеціально уповноваженому органу (СУО), тобто Державній службі фінансового моніторингу України, щодо фінансових транзакцій, пов'язаних із ідентифікацією та верифікацією осіб, які здійснюють фінансові операції, що підлягають фінансовому моніторингу. Файли-повідомлення СУО формують згідно з вимогами Інструкції щодо формування файлів інформаційного обміну між центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері запобігання та протидії легалізації (відмивання) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення, та банками (філіями) [134]. Такі файли-повідомлення передають у вигляді реєстрів-повідомлень з обмеженим доступом до них. Повідомлення СУО групують залежно від ознак: повідомлення про фінансові транзакції, повідомлення про підозрілу фінансову активність, повідомлення про відмінності між кінцевими бенефіціарними власниками, повідомлення про відмови клієнтам, повідомлення про замороження та розмороження активів.

<b>ПОВІДОМЛЕННЯ ДЛЯ СЮ</b>	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">повідомлення про фінансові транзакції</div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">повідомлення про підозрілу фінансову активність</div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">повідомлення про відмінності по кінцевим бенефіціарним власникам</div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">повідомлення про відмови клієнтам</div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px;">повідомлення про заморозки та розморозки активів</div>
<b>ПОВІДОМЛЕННЯ ДЛЯ СБУ</b>	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;">інформація щодо заморозки чи розморозки активів клієнтів чи їх КБВ, які віднесені до Переліку осіб, до яких застосовані санкції</div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px;">інформація щодо заморозки чи розморозки активів клієнтів чи їх КБВ, які віднесені до списку терористів</div>
<b>ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ НБУ</b>	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">інформація при перевірках</div>
<b>ЛИСТ КЛІЄНТУ</b>	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px; margin-bottom: 5px;">лист щодо зупинення відповідних фінансових операцій</div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px; margin-bottom: 5px;">лист щодо відмови у встановленні ділових відносин</div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px; margin-bottom: 5px;">лист про відмову в обслуговуванні</div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px;">лист стосовно відмови від проведення фінансових операцій</div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px; margin-top: 10px;">лист щодо заморозки активів клієнта</div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px;">лист щодо заморозки активів по замороженій економічним агентом фінансовій транзакції</div>

Рисунок 2.29 – Схема вихідних повідомлень, пов’язаних із ідентифікацією та верифікацією осіб, які здійснюють фінансові операції, що підлягають фінансовому моніторингу

Усі повідомлення, що надають СУО, формуються згідно із стандартом XML. Вони повинні відповідати формалізованій структурі, яку визначає Департамент інформатизації Національного банку України, та їх потрібно організувати у файл (Document Type Definition). Надання повідомлень

відбувається на базі засобів захисту інформації згідно з вимогами НБУ. У файлі-повідомленні може передаватись інформація щодо декілька операцій одночасно. Усі повідомлення візують за допомогою електронного цифрового підпису з 64 байтів як з боку економічного агента, що надсилає повідомлення, так і з боку СУО, який повідомлення приймає.

Файли-повідомлення містять такі реквізити: загальні (назва файлу, дата утворення, час утворення, кількість транзакцій у файлі, ідентифікатор ключа електронного цифрового підпису, електронного цифрового підпису файлу), ідентифікаційні дані про економічного агента, який надає повідомлення (код ЄДРПОУ, код економічного агента, скорочена назва економічного агента, обліковий ідентифікатор за суб'єктом, за наявності – внутрішньобанківський код реєстрації, дата повідомлення, вид повідомлення), загальна інформація про економічного агента (повна назва, скорочена назва, тип за суб'єктом, вид за суб'єктом), адреса місцезнаходження економічного агента (код держави, індекс, код області, назва населеного пункту, найменування вулиці, номер будинку, корпусу, офісу, телефонний номер, адреса електронної пошти, сайт), інформація щодо відповідального працівника економічного агента (прізвище, ім'я, по батькові, посада, реквізити наказу на призначення, телефонний номер, адреса електронної пошти, відомості про звільнення відповідального працівника), інформація щодо фінансової транзакції (реєстраційний номер транзакції в реєстрі, дата реєстрації в реєстрі фінансової транзакції, кількість учасників фінансової транзакції, тип файлу-повідомлення, фактична дата та час проведення транзакції чи відмови в її проведенні, код відповідної валюти транзакції, сума транзакції у валюті та у гривневому еквіваленті, призначення платежу, опис транзакції, ознака проведення, код виду фінансової транзакції, код і назва ознаки фінансової транзакції, що підпадає під фінансовий моніторинг, коментар щодо фінансової транзакції, що підпадає під фінансовий моніторинг, референс фінансової транзакції в автоматизованій системі економічного агента, номер транзакції в реєстрі, дата реєстрації транзакції в реєстр, ознака знаходження

фінансової транзакції інспектором НБУ, ознака приналежності транзакції до ФТ/ФРЗМЗ, коментар щодо фінансової транзакції), інформація щодо пов'язаної фінансової транзакції (дата та номер у реєстрі, коментар), дані про рішення, згідно з яким надають повідомлення (номер, дата та вид), дані щодо файлу-додатка (назва файлу, формат відомостей), інформація щодо учасника фінансової транзакції (вид взятої участі у фінансовій транзакції, статус учасника, резидентність, прізвище, ім'я, по батькові, повна назва, скорочена назва, ідентифікаційний код, дата народження, дані про ідентифікаційний документ юридичної особи, дані про ідентифікаційний документ фізичної особи – вид документа, його серія та номер, дата та орган видачі, для юридичних осіб – інформація щодо державної реєстрації – номер і дата проведення реєстрації в ЄДР, та орган реєстрації, місцезоташування чи проживання), відомості щодо банку, у якому відкрито рахунок (назва банку, код банку, код держави банку, місцезоташування банку, номер рахунку), інформація щодо кореспондентського рахунку.

Але заповнення певних видів повідомлень має свої особливості. Так, повідомлення про фінансові транзакції передбачають внесення до автоматизованої банківської системи таких параметрів: номер фінансової транзакції в реєстрі транзакцій економічного агента, що потрапили під фінансовий моніторинг; дата здійснення фіксування фінансової транзакції в реєстрі транзакцій економічного агента; кількість учасників, що беруть участь у фінансовій транзакції; статус зареєстрованої транзакції; вид повідомлення; фактична дата та час фінансової транзакції; дата отримання економічним агентом первинного документа транзакції; код валюти транзакції; сума фінансової транзакції у валюті та еквіваленті національної валюти; вид та опис транзакції, призначення платежу за транзакцією; статус здійснення транзакції; причина зупинення та невиконання транзакції економічним агентом; код фінансової транзакції в частині віднесення до таких, що потрапили під фінансовий моніторинг; коментар щодо зафіксованої транзакції; відомості щодо

відповідної пов'язаної з основною фінансовою транзакції в реєстрі; дані щодо ухваленого рішення; референс фінансової транзакції в автоматизованій системі економічного агента; ознака ідентифікації транзакції під час перевірки інспекторами НБУ; ознака наявності ознак ФТ; інформація щодо первинних документів з транзакції; інформація щодо файлу-додатка; інформація щодо учасників фінансової транзакції; коментарі.

Повідомлення про підозрілу фінансову активність ґрунтується на фіксації в автоматизованій системі економічного агента таких параметрів: номер у реєстрі транзакцій економічного агента; дата здійснення фіксування в реєстрі економічного агента; статус відповідної активності; вид повідомлення; фактична дата, час, кінцева дата початку підозрілої активності; опис підозрілої фінансової активності; дата отримання економічним агентом первинного документа щодо підозрілої активності; код виду, код ознаки підозрілої фінансової активності; коментар щодо підозрілої фінансової активності; відомості щодо відповідної пов'язаної з основною фінансовою активності; дані щодо ухваленого рішення; ознака ідентифікації активності під час перевірки інспекторами НБУ; ознака наявності ознак ФТ; інформація щодо файлу-додатка; інформація щодо учасників фінансової активності; приблизний обсяг коштів і валюта, що стосуються здійснення підозрілої фінансової активності; коментарі.

Повідомлення про відмінності між кінцевими бенефіціарними власниками ґрунтується на заповненні в автоматизовану систему економічного агента відповідних параметрів: номер у реєстрі економічного агента; дата здійснення фіксування в реєстрі транзакцій економічного агента; вид повідомлення; дата, коли фактично виявлено розбіжності; дата отримання економічним агентом документів стосовно кінцевих бенефіціарних власників; характеристика розбіжностей; код типу, виду та ознаки певних розбіжностей; дані щодо ухваленого рішення; ознака ідентифікації розбіжностей під час перевірки інспекторами НБУ; інформація щодо файлу-додатка; дані стосовно юридичних осіб, за якими виявлено розбіжності; коментарі.



До повідомлень про відмови клієнтам заносять таку інформацію: номер у реєстрі про відмову економічним агентом; дата здійснення фіксування в реєстрі про відмову економічним агентом; статус проведення відмови; вид повідомлення; фактична дата відмови; дата отримання економічним агентом документів, що підтвердили потребу у відмові; характеристика та опис відмови; код виду, код ознаки відмови; підстава відмови; інформація щодо файлу-дodatка; інформація щодо учасників; коментарі.

Оформлення повідомлення про замороження та розмороження активів потребує заповнення таких параметрів: номер у реєстрі про замороження та розмороження активів економічним агентом; дата здійснення фіксування в реєстрі про замороження та розмороження активів економічним агентом; статус повідомлення; вид повідомлення; дата отримання економічним агентом документів, що пов'язані із замороженням чи розмороженням активів; валюта активів; сума активів у гривні та в еквіваленті національної валюти; характеристика та описання активів; підстави замороження чи підстави розмороження; код виду, код ознаки активу; інформація щодо файлу-дodatка; інформація щодо учасників замороження чи розмороження активів; коментарі.

**Повідомлення Службі безпеки України** – це лист-повідомлення, що надає економічний агент для СБУ, та повинен містити інформацію щодо замороження чи розмороження активів по клієнтах, що віднесені до переліку осіб чи у яких кінцеві бенефіціарні власники є особами, до яких застосовані санкції, а також які віднесені до списку терористів.

**Інформація Національному банку України** – це відомості, що можуть надаватись економічним агентом під час перевірок Національним банком України.

**Лист клієнту** – це лист-повідомлення, що надає економічний агент на письмовий запит клієнта щодо зупинення відповідних фінансових операцій, щодо відмови у встановленні ділових відносин із клієнтом, про відмову в обслуговуванні, стосовно відмови від проведення фінансових операцій, щодо

замороження активів клієнта або активів за замороженою економічним агентом фінансовою транзакцією.

Отже, підводячи підсумки, відмітимо, що фінансовий моніторинг є важливим інструментом виявлення, запобігання, припинення будь-яких дій, пов'язаних із легалізацією незаконних доходів. А процеси ідентифікації та верифікації осіб є дієвими інструментами, яким відводять провідну роль та які сприяють недопущенню обігу злочинних коштів через фінансово-економічну систему, що дозволяють викрити джерела походження незаконних доходів, виявити вигодоодержувачів таких нелегальних коштів.

Зі свого боку реалізація ідентифікації та верифікації відбувається на основі певної документарних даних. Зазначимо, що вхідними документами є такі: ідентифікаційні документи – паспорт громадянина України у вигляді книжечки чи ID-карти з витягом із ЄДДР щодо реєстрації місця проживання, РНОКПД, відомості з ЄДР; установчі документи – статут, засновницький договір, модельний статут, рішення про створення, зміни до установчого документа, корпоративний договір, опис документів, структура власності, трудовий договір, положення про органи управління, рішення про обрання посадових осіб, наказ про призначення на посаду, КЗП; фінансові документи – баланс і звіт про фінансові результати, розшифровки статей балансу, декларація, довідка про доходи, з ДФСУ, про рух коштів, про заборгованість, виписка по рахунках, патенти, ліцензії, дозволи, свідоцтва, сертифікати, договори кредитні, забезпечення, договори з постачальниками та покупцями, оренди, довідка-пояснення щодо збиткової діяльності, достатності кадрів; а вихідними повідомленнями – повідомлення спеціально уповноваженому органу – про фінансові транзакції, про підозрілу фінансову активність, про відмінності між кінцевими бенефіціарними власниками, про відмови клієнтам, про замороження та розмороження активів; повідомлення Службі безпеки України – інформація щодо замороження чи розмороження активів клієнтів чи їхніх КБВ, віднесених до переліку осіб, до яких застосовані санкції, або віднесених до списку

терористів; інформація Національному банку України – інформація під час перевірок; лист клієнту щодо зупинення відповідних фінансових операцій, відмови у встановленні ділових відносин із клієнтом, в обслуговуванні, від проведення фінансових операцій, щодо замороження активів клієнта або активів за замороженою економічним агентом фінансовою транзакцією.

Причому розроблення структури шаблонів вхідних і вихідних документів, повідомлень, пов'язаних із ідентифікацією та верифікацією осіб, які здійснюють фінансові операції, що підлягають фінансовому моніторингу, є певним каркасом, на якому будують ефективну та налагоджену діяльність економічних агентів у напрямі стандартизації, комплексності підходу до організації фінансового моніторингу, проведення системоутворювальних заходів, що сприяють забезпеченню економічної безпеки та стабільності держави.

## ВИСНОВКИ

Банки є основними суб'єктами первинного фінансового моніторингу в Україні, тому інтелектуалізація та автоматизація процесів фінансового моніторингу в банківському секторі – пріоритетні заходи в масштабах країни в розрізі протидії легалізації доходів, отриманих злочинним шляхом. Якість фінансового моніторингу впливає на ефективність роботи банку, його репутацію, подальше функціонування та, як наслідок, на загальний розвиток економіки держави. Результатом впровадження фінтех-інновацій у світі є постійне зростання кількості необанків і їхніх клієнтів. Сфера послуг необанків достатньо молода. Вона активно розвивається лише із 2017 року, проте вже зараз очевидно, що є гострі проблеми, пов'язані, по-перше, зі ступенем захисту фінансово-економічної інформації, яку використовують у цифрових екосистемах, що відкриває новий спектр кібершахрайських схем легалізації кримінальних доходів (як на рівні держави, так і на рівні необанків), по-друге – з рівнем обізнаності населення щодо особливостей використання фінансових технологій необанків. Характерна риса більшості необанків – застосування цифрової технології блокчейну. Її перевагами є швидкість транзакцій, надійність та універсальність.

Використання клієнтами інноваційних технологій необанків збільшує ступінь ризику легалізації кримінальних доходів, а також використання різноманітних схем шахрайства. Можливість необанків працювати без повної банківської ліцензії, мати ліцензію лише на певні фінансові послуги, а всі інші види діяльності вести в партнерстві із традиційними банками ускладнює процеси фінансового моніторингу з боку держави та потребує підвищення рівня їхньої інтелектуалізації та автоматизації. Актуальність цієї проблеми підтверджено результатами проведеного бібліометричного аналізу досліджень у сфері фінансових кібершахрайств і використання клієнтами фінансових технологій необанків для відмивання кримінальних доходів.

Сучасні фінансові установи, які пропонують банківські продукти на основі диджитал- і мобільних послуг, стикаються з дедалі більшим тиском шкідливих програм, соціальної інженерії та шахрайських дій. Глобальна пандемія COVID-19 сприяла пришвидшенню переходу в онлайн-формат великої кількості бізнес-процесів, фінансових послуг та операцій, що використовують цифрові послуги. Водночас можна спостерігати значне збільшення кібератак на державні установи, приватні компанії та фізичних осіб. Кібербезпека та захист даних посідає перше місце в списку пріоритетів Європейської Комісії, а боротьба з кіберзлочинністю – один із трьох стовпів Європейської програми безпеки. Довіра та безпека є основою стратегії єдиного цифрового ринку. Результати проведеного дослідження дозволили зробити висновок, що для ефективної протидії кіберзагрозам країнам необхідно активно розвивати власні сектори кібербезпеки відповідно до викликів сучасності, зважаючи на потенціал використання мережі «інтернет» у фінансових цілях, застосовувати інноваційні технології, зокрема технологію блокчейну для запобігання, стримування та швидкого реагування на кібератаки та посилення співпраці з іншими країнами для формування глобального безпечного кіберпростору.

Подані в першому розділі наукові результати створюють передумови для інтелектуалізації процесів фінансового моніторингу. Установлено необхідність урахування ризиків фінансових операцій із криптовалютами, характерним для яких є низький рівень контролю, що підвищує ймовірність їхнього використання з метою легалізації кримінальних доходів. Запропоновано підхід, який використовує нечітку логіку для виявлення шаблонів та оцінювання ризику легалізації кримінальних доходів під час здійснення фінансових операцій. Розглянуто способи оцінювання рівня ризику легалізації клієнтом банку кримінальних доходів під час здійснення фінансових операцій. Запропонована скорингова методика визначення рівня ризику легалізації враховує пріоритетність критеріїв ризику, є зрозумілою та простою в застосуванні,

дозволяє робити достовірні оцінки та її повинні оперативно вдосконалювати співробітники управління фінансового моніторингу банку.

Визначено основні чинники ризиків використання необанків із метою легалізації кримінальних доходів (умови постачання, умови попиту, інституційне середовище, інновації та зміни) та їхні індикатори. Проведено канонічний аналіз взаємозв'язку чинників ризиків, який показав високий ступінь кореляції та підтвердив коректність вибору вхідного масиву даних для дослідження. Розроблено гравітаційну модель оцінювання рівня ризику легалізації кримінальних доходів у країні із застосуванням фінансових технологій необанків. Вона дозволяє сформувати інформаційну базу для ухвалення управлінських рішень і підвищити рівень ефективності фінансового моніторингу завдяки концентрації уваги на країнах із високим ризиком використання необанків із метою легалізації кримінальних доходів.

За результатами дослідження зроблено розподіл 90 країн на групи за ступенем ризику використання коштів фізичних осіб і економічних агентів шахраями, що використовують можливості необанкінгу для легалізації кримінальних доходів. Одинадцятку лідерів посіли такі країни, як Канада, Швейцарія, Фінляндія, Гонконг, Ісландія, Південна Корея, Норвегія, Нова Зеландія, Сингапур, Тайвань, Данія. Середній ступень ризику мають Об'єднані Арабські Емірати, Австралія, Австрія, Бахрейн, Чилі, Чехія, Німеччина, Іспанія, Естонія, Ірландія, Ізраїль, Японія, Литва, Латвія, Малайзія, Нідерланди, Польща, Португалія, Катар, Саудівська Аравія, Словаччина, Словенія, Швеція. Низький ступень ризику легалізації кримінальних доходів із залученням сервісів необанків мають Туніс, Марокко, Руанда, Алжир, Перу, Гана, Бельгія, Пакистан, Великобританія, США, Бангладеш, Танзанія, Уганда, Мексика, Лаос, Камбоджа, Нігерія, Бразилія, Болівія, Кот-д'Івуар, Камерун, Росія, Ефіопія. В Україні рівень ризику використання шахрайських схем у розрізі послуг необанкінгу є нижче за середній, що можна пояснити низьким ступенем розвитку самої сфери необанкінгу. Отримані результати дослідження в подальшому можуть бути

використані відповідними службами державного фінансового моніторингу, правоохоронними органами, економічними агентами в межах кожної країни для деталізації всіх аспектів ризику легалізації кримінальних доходів, зважаючи на отриману градацію країн за рівнем ризику легалізації.

Подані у другому розділі наукові результати відображають прикладні аспекти забезпечення інтелектуалізації та автоматизації процесів фінансового моніторингу. Установлено, що в розрізі протидії відмиванню незаконно отриманих доходів питання фінансової інклюзії є актуальним за умов поглиблення процесів поширення фінансових послуг. Фінансова інклюзія сприяє економічному розвитку держави загалом за допомогою виведення грошових операцій із тіні. Реалізація державних програм фінансової інклюзії сприяє скороченню готівкового обігу, що зменшує обсяг фінансової бази для проведення протиправних дій. Унаслідок проведеного дослідження було виявлено щільний, обернений, функціонально підтверджений зв'язок між індексом фінансової інклюзії населення та Базельським індексом відмивання коштів. Установлено, що зі збільшенням індексу фінансової інклюзії населення на одиницю значення Базельського індексу відмивання коштів скорочується на 0,7. Отже, загалом рівень фінансової залученості населення позитивно впливає на боротьбу із відмиванням коштів.

Установлено, що процеси ідентифікації та верифікації осіб, що здійснюють фінансові операції, дозволяють на початкових стадіях виявити, попередити та вчинити оперативні заходи щодо негативних явищ, які загрожують економічній і фінансовій безпеці. Реалізація зазначених процесів фінансового моніторингу відбувається на основі документарних даних. За результатами проведеного дослідження розроблено деталізовані схеми вхідних і вихідних документів, пов'язаних із ідентифікацією та верифікацією осіб, які здійснюють фінансові операції, що підлягають фінансовому моніторингу, шаблони цих документів. Розглянуто особливості заповнення окремих видів документів.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Access Private Market Data. *CB Insights: Neobank*: вебсайт. URL: <https://app.cbinsights.com/top-search/pb71b8?isid=0-b10232c8-89bf-33df-923f-4f78a83bde1&tab=company> (дата звернення: 15.09.2021).
2. Adjei-Frimpong, K., Gan, C., & Hu, B. (2016). Competition in the banking industry: Empirical evidence from Ghana. *Journal of Banking Regulation*, vol. 17, no. 1, 159–175.
3. Agenor, P.-R., Alper, K., & Pereira da Silva, L. A. (2014). Sudden floods, macroprudential regulation and stability in an open economy. *Journal of International Money and Finance*, 48, 68–100.
4. Anderloni, L., & Vandone, D. (2006), New market segments: migrants and financial innovation, University of Milan – Research papers in economics business and statistics (hosted by The Berkeley electronic Press), 2.
5. André Kadandji, & Le Niveau (2018). De Capitalisation Et La Solidite Bancaire: Une Relation Controversee. *Global Journal of Management and Business Research: C Finance*, vol. 18, no. 4, 1–11.
6. Andres, J., & Arce, O. (2012). Banking Competition, Housing Prices and Macroeconomic Stability. *Economic Journal*, vol. 565, no. 122, 1346–1372.
7. Annual Report 2020. *Official site Bank of America*. URL: [https://d1io3yog0oux5.cloudfront.net/\\_e70c518af267797ea7c00363b7e77d04/bankofamerica/db/867/9129/annual\\_report/BAC\\_2020\\_Annual\\_Report.pdf](https://d1io3yog0oux5.cloudfront.net/_e70c518af267797ea7c00363b7e77d04/bankofamerica/db/867/9129/annual_report/BAC_2020_Annual_Report.pdf) (дата звернення: 15.09.2021).
8. Bagmet, K., & Haponova, O. (2018). Assessing the Impact on Social Sector: A Macroeconomic Approach. *SocioEconomic Challenges*, 2(3), 103–108. [https://doi.org/10.21272/sec.3\(2\).103-108.2018](https://doi.org/10.21272/sec.3(2).103-108.2018).
9. Basel AML Index Expert Edition. *Basel institute on governance*: вебсайт. URL: <https://baselgovernance.org/basel-aml-index/expert->



edition?fbclid=IwAR31iKidtsfmv9Abwc7C4x1L2E1YMKQs8zgwC2bt0qa7QOZhnpe54x380ds (дата звернення: 15.09.2021).

10. Basel II: Revised international capital framework. *BIS*: вебсайт. URL: <http://www.bis.org/publ/bcbsca.htm> (дата звернення: 15.09.2021).

11. Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems. *BIS*: вебсайт. URL: <https://www.bis.org/publ/bcbs189.pdf> (дата звернення: 15.09.2021).

12. Bicaba, Z., Kapp, D., & Molteni, F. (2014). Stability periods between financial crises: The role of macroeconomic fundamentals and crises management policies. *Economic Modelling*, 43, 346–360.

13. Bilan, Yu., Brychko, M., Buriak, A., & Vasilyeva, T. (2019a). Financial, business and trust cycles: the issues of synchronization. *Zb. rad. Ekon. fak. Rij.*, 37(1), 113–138. <https://doi.org/10.18045/ZBEFRI.2019.1.113>.

14. Bilan, Yu., Rubanov, P., Vasylieva, T., & Lyeonov, S. (2019b). The Influence of Industry 4.0 on Financial Services: Determinants of Alternative Finance Development. *Polish Journal of Management Studies*, 19(1), 70–93. <https://doi.org/10.17512/pjms.2019.19.1.06>

15. *Blockchain Association of Ukraine*: вебсайт. URL: <https://bau.ai/ru/> (дата звернення: 15.09.2021).

16. Bogojevic, D., Gospic, N., & Muric, G. (2012). Broadband Universal Service and Access: Trends and models. *20th Telecommunications Forum, TELFOR 2012 – Proceedings*, 60–63.

17. Bublyk, M., Koval, V., & Redkva, O. (2017). Analysis impact of the structural competition preconditions for ensuring economic security of the machine building complex. *Marketing and Management of Innovations*, (4), 229–240, <http://doi.org/10.21272/mmi.2017.4-20>.

18. Buch, C. M., & Prieto, E. (2014). Do better capitalized banks lend less? Long-run panel evidence from Germany. *International Finance*, vol. 17, no. 1, 1–23.

19. Buriak, A., & Artemenko, A. (2018). Reputation risk in banking: application for Ukraine. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 2(2), 100–110. [https://doi.org/10.21272/fmir.2\(2\).100-110.2018](https://doi.org/10.21272/fmir.2(2).100-110.2018)
20. Buriak, A.; Lyeonov, S., & Vasylieva, T. (2015). Systematically Important Domestic Banks: An Indicator-Based Measurement Approach for the Ukrainian Banking System. *Prague Economic Papers*, 24(6), 715–728. <https://doi.org/10.18267/j.pep.531>
21. Campbell, G., Coyle, C., & Turner, J. D. (2016). This time is different: Causes and consequences of British banking instability over the long run. *Journal of Financial Stability*, 27, 74–94.
22. Canonical Correlation Analysis: A comprehensive overview of Canonical Correlation Analysis with a full walkthrough of an example in both R and Python. *Towards Data Science*: вебсайт. URL: <https://towardsdatascience.com/canonical-correlation-analysis-b1a38847219d> (дата звернення: 15.09.2021).
23. Capitalization. *Official site Collins*: вебсайт URL: <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/capitalization> (дата звернення: 15.09.2021).
24. Caporale, G. M., Plastun, A., & Oliinyk, V. (2019). Bitcoin fluctuations and the frequency of price overreactions. *Financial markets and portfolio management*, 33(2), 109–131. <https://doi.org/10.1007/s11408-019-00332-5>.
25. Cavallaro, E., & Maggi, B. (2016). State of confidence, overborrowing and macroeconomic stabilization in out-of-equilibrium dynamics. *Economic Modelling*, 59, 210-223.
26. Chakravorti, B., Bhalla, A. & Chaturvedi, R. (2020). Which Economies Showed the Most Digital Progress in 2020. URL: [hbr.org/2020/12/which-economies-showed-the-most-digital-progress-in-2020?ab=hero-subleft-3](https://hbr.org/2020/12/which-economies-showed-the-most-digital-progress-in-2020?ab=hero-subleft-3) (дата звернення: 15.09.2021).
27. Chen, S.-H. (2019). A note on nominal GDP targeting and macroeconomic (in)stability. *Macroeconomic Dynamics*, vol. 8, no. 23, 3483–3508.

28. Chen, Y., & Han, X. (2021). CatBoost for fraud detection in financial transactions. Paper presented at the *2021 IEEE International Conference on Consumer Electronics and Computer Engineering, ICCECE 2021*, 176–179. doi:10.1109/ICCECE51280.2021.9342475 Retrieved from [www.scopus.com](http://www.scopus.com).
29. Clancy, D., & Merola, R. (2017). Countercyclical capital rules for small open economies. *Journal of Macroeconomics*, 54, 1339-1351.
30. Cluster Analysis. *PennState Eberly College of Science*: вебсайт. URL: <https://online.stat.psu.edu/stat505/lesson/14> (дата звернення: 15.09.2021).
31. Consensus Algorithm. Oppority DPoS pBFT Solution for Distributed Ledger Security. *Clever Solution*: вебсайт. URL: <https://clever-solution.com/case-studies/consensus-algorithm-opportunity-dpos-pbft-solution-for-distributed-ledger-security> (дата звернення: 15.09.2021).
32. Danisman, G. O., & Tarazi, A. (2020). Financial inclusion and bank stability: evidence from Europe. *European Journal of Finance*, vol. 26, no. 18, 1842–1855.
33. Digital Evolution Index (DEI). *Кноема*: вебсайт. URL: <https://knoema.ru/DEI2020/digital-evolution-index-dei> (дата звернення: 15.09.2021).
34. Dove, M., Balasubramanian, A., & Narayanan, B. G. (2020). Transparency as a way of attaining quality, safety and optimal food purchases. *SocioEconomic Challenges*, 4(4), 48–62. [https://doi.org/10.21272/sec.4\(4\).48-62.2020](https://doi.org/10.21272/sec.4(4).48-62.2020).
35. Dua, P., & Kapur, H. (2017). Macro Stress Testing of Indian Bank Groups. *Margin*, vol. 4, no. 11, 375–403.
36. Dwork, C., & Moni, N. (1993). Pricing via Processing, Or, Combatting Junk Mail, *Advances in Cryptology. CRYPTO'92: Lecture Notes in Computer Science*, 740, 139–147. doi:10.1007/3-540-48071-4\_10.
37. Economou, E. M. L., & Kyriazis, N. A. (2021). Achieving sustainable financial transactions under regimes without a central bank – an intertemporal comparison. *Sustainability (Switzerland)*, 13(3), 1–13. doi:10.3390/su13031071.

38. Electronic Money Institution (EMI). *Ecommerce Payments*: вебсайт. URL: [ecommerce-payments.com/ewallet-license-emi.html](https://ecommerce-payments.com/ewallet-license-emi.html) (дата звернення: 15.09.2021).

39. Endut, R., Syuhada, N., Ismail, F., & Mahmood, W. M. W. (2013). Macroeconomic implications on non-performing loans in Asian Pacific Region. *World Applied Sciences Journal*, vol. 23, no. 23, 57–60.

40. Fang, H., Chen, D., Huang, Q., Zhang, J., Ma, Z., Zhang, W., & Yu, N. (2021). Deep template-based watermarking. *IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology*, 31(4), 1436–1451. doi:10.1109/TCSVT.2020.3009349.

41. Ferwerda, J., Kattenberg, M., Chang, H.-H., Unger, B., Groot, L., & Bikker, A.J. (2011). Gravity Models of Trade-based Money Laundering. *DNB Working Paper*, 318, 1–28.

42. Filchenkov, A., Khanzhina, N., Tsai, A., & Smetannikov, I. (2021). Regularization of autoencoders for bank client profiling based on financial transactions. *Risks*, 9(3) doi:10.3390/risks9030054.

43. Financial Inclusion. *Official site of World Bank*: вебсайт. URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion/overview> (дата звернення: 15.09.2021).

44. From financial innovation to inclusion. *International monetary fund*: вебсайт. URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2021/03/making-financial-innovation-more-inclusive-frost.htm> (дата звернення: 15.09.2021).

45. Gambacorta, L., & Shin, H. S. (2018). Why bank capital matters for monetary policy. *Journal of Financial Intermediation*, 35, 17–29.

46. Gattoo, M. H., & Akhtar, S. M. J. (2015). The development of India's financial inclusion agenda – some lessons for Pakistan. *Pakistan Development Review*, vol. 54, no. 4, 569–583.

47. Gavurova, B., Kocisova, K., Rozsa, Z., & Halaskova, M. (2019). What affects the interest rate on deposit from households? *Montenegrin Journal of Economics*, vol. 15, no. 2, 41–57.

48. Ghosh, A. (2018). What drives banking industry competition in developing countries? *Journal of Economic Development*, vol. 43, no. 4, 1–20.

49. Giebe, C., Hammerström, L., & Zwerenz, D. (2019). Big data & analytics as a sustainable customer loyalty instrument in banking and finance. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 3(4). 74–88. [http://doi.org/10.21272/fmir.3\(4\).74-88.2019](http://doi.org/10.21272/fmir.3(4).74-88.2019).

50. Grading systems in the Netherlands, the United States and the United Kingdom. URL: <https://people.eecs.berkeley.edu/~marten/pdf/gradingsystems.pdf> (дата звернення: 15.09.2021).

51. Guidance on Anti-Money Laundering and Terrorist Financing Measures and Financial Inclusion. *Official site FATF*: вебсайт. URL: <http://www.fatf-gafi.org/publications/financialinclusion/documents/revisedguidanceonamlcftandfinancialinclusion.html> (дата звернення: 15.09.2021).

52. Hasan, M., Le, T., & Hoque, A. (2021). How does financial literacy impact on inclusive finance? *Financial Innovation*. URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85107155343&origin=resultslist&zone=contextBox> (дата звернення: 15.09.2021).

53. Jakobsson, M., & Juels, A. (1999). Proofs of Work and Bread Pudding Protocols. *Secure Information Networks: Communications and Multimedia Security*. Kluwer Academic Publishers, 258–272. doi:10.1007/978-0-387-35568-9\_18 (дата звернення: 15.09.2021).

54. Jarco, M. Kryptowaluty to maszynka do prania brudnych pieniędzy. W Europie nawet 3–5 mld funtów. URL: <http://forsal.pl/artykuly/1103871,kryptowaluty-to-maszynkado-prania-brudnych-pieniedzy-w-europie-nawet-3-5-mld-funtow.html> (дата звернення: 15.09.2021).

55. Jiang, B., Philp, B., & Wu, Z. (2018). Macro stress testing in the banking system of China. *Journal of Banking Regulation*, vol. 4, no. 19, 287–298.

56. Juarez-Garcia, M.I. (2020). Personal Corruption & Corrupting Laws: Montesquieu's Twofold Theory of Corruption. *Business Ethics and Leadership*, 4(4), 76–83. [https://doi.org/10.21272/bel.4\(4\).76-83.2020](https://doi.org/10.21272/bel.4(4).76-83.2020).

57. Kapitalisierung. *Gabler wirtschaftslexikon*: вебсайт. URL: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/kapitalisierung-37509> (дата звернення: 15.09.2021).

58. Kasekende, L. (2014). What Role Does Financial Inclusion Play in the Policy Agenda for Inclusive Growth in Sub-Saharan Africa? *Development (Basingstoke)*, vol. 57, no. 3–4, 481–487.

59. Kaur, S., & Girnar, N. (2017). Design of financial inclusion system for rural India. *Proceeding – IEEE International Conference on Computing, Communication and Automation, ICCCA 2017*, Greater Noida, 5 May 2017 – 6 May 2017, 239–243.

60. Kawai, M., Morgan, P.J., & Takagi, S. (2012). *Monetary and currency policy management in Asia*.

61. King, M. (2013). A conceptual framework for financial inclusion and recent evidence for sub-Saharan Africa. *Enacting Globalization: Multidisciplinary Perspectives on International Integration*, 20–32.

62. Kobayashi, S., Yamashiro, Y., Otomo, K., & Fukuda, K. (2020). Amulog: A general log analysis framework for diverse template generation methods. Paper presented at the *16th International Conference on Network and Service Management, CNSM 2020, 2nd International Workshop on Analytics for Service and Application Management, AnServApp 2020 and 1st International Workshop on the Future Evolution of Internet Protocols, IPFuture 2020*, doi:10.23919/CNSM50824.2020.9269049. Retrieved from [www.scopus.com](http://www.scopus.com).

63. Kwilinski, A., Vyshnevskiy, O., & Dzwigol, H. (2020). Digitalization of the EU Economies and People at Risk of Poverty or Social Exclusion. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(7), 142. <https://doi.org/10.3390/jrfm13070142>.

64. Levchenko, V., Kobzieva, T., Boiko, A., & Shlapko, T. (2018). Innovations in assessing the efficiency of the instruments for the national economy de-shadowing: the state management aspect. *Marketing and Management of Innovations*, 4, 361–371. <http://doi.org/10.21272/mmi.2018.4-31>

65. Lolli, A. (2012). From the banking crisis to action for its resolution. Some considerations on the question of bank balance sheet and capital requirement with a focus on the Italian system. *Corporate Ownership and Control*, vol. 10, no. 1, 271–290.
66. Lopez, B., García, D., & Alcaide, A. (2019). Blockchain Technology Facing Socioeconomic Challenges. Promise versus Probability. *SocioEconomic Challenges*, 3(4), 13–24. [https://doi.org/10.21272/sec.3\(4\).13-24.2019](https://doi.org/10.21272/sec.3(4).13-24.2019).
67. Lopez, B. S., & Alcaide, A. V. (2020). Blockchain, AI and IoT to Improve Governance, Financial Management and Control of Crisis: Case Study COVID-19. *SocioEconomic Challenges*, 4(2), 78–89. [https://doi.org/10.21272/sec.4\(2\).78-89.2020](https://doi.org/10.21272/sec.4(2).78-89.2020).
68. Louati, S., Boujelbene, Y. (2015). Banks' stability-efficiency within dual banking system: a stochastic frontier analysis. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, vol. 8, no. 4, 472–490.
69. Lyulyov, O. V., & Pimonenko, T. V. (2017). Lotka-Volterra model as an instrument of the investment and innovative processes stability analysis. *Marketing and Management of Innovations*, (1), 159–169. <http://doi.org/10.21272/mmi.2017.1-14>.
70. Maksimova, T., Zhdanova, O., & Bondarenko, T. (2020). Risk typology for peer-to-peer lending in a financial architecture transformed by digitalization and the epidemiological situation. *International Journal of Pharmaceutical Research*, 12(4), 3674–3678. <https://doi.org/10.31838/ijpr/2020.12.04.503>.
71. Malakhovskaya, E. K., Ekhlakov, Y. P., Senchenko, P. V., & Sidorov, A. A. (2021). Methodology for design of templates of text communication messages for software marketing. Paper presented at the *Journal of Physics: Conference Series*, 1862(1). doi:10.1088/1742-6596/1862/1/012014. Retrieved from [www.scopus.com](http://www.scopus.com).

72. Mao, W. (2003). *Modern Cryptography Theory and Practice*. Prentice Hall PTR. URL: <http://index-of.co.uk/Hacking-Coleccion/Modern%20Cryptography%20-%20Theory%20&%20Practice.pdf> (дата звернення: 15.09.20121).

73. Mare D. S. (2015). Contribution of macroeconomic factors to the prediction of small bank failures. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 39, 25–39.

74. Nur-Al-Ahad, Md., & Nusrat, S. (2019). New Trends in Behavioral Economics: A Content Analysis of Social Communications of Youth. *Business Ethics and Leadership*, 3(3). 107–115. [https://doi.org/10.21272/bel.3\(3\).107-115.2019](https://doi.org/10.21272/bel.3(3).107-115.2019).

75. Milon, K., Nur-Al-Ahad, Md., & Monjurul Alam, A. B. M. (2018). The Deployment of Next Generation Access Network in the EU: Facts and Analysis of Regulatory Issues. *Business Ethics and Leadership*, 2(4), 6–17. [http://doi.org/10.21272/bel.2\(4\).6-17.2018](http://doi.org/10.21272/bel.2(4).6-17.2018).

76. Mohamad, M., Wood-Harper, T., & Ramlogan, R. (2014). Mobile financial services at the base of the pyramid: A systemic view for cross-sector governance and embedded innovation. *Organizational Innovation and IT Governance in Emerging Economies*. URL: <https://www.igi-global.com/gateway/chapter/123646> (дата звернення: 15.09.2021).

77. Mudholkar, A., Mokhashi, V., Nayak, D., Annavarjula, V., & Jayaraman, M. B. (2021). *Analysis of automated log template generation methodologies*. doi: 10.1007/978-981-15-3514-7\_44. Retrieved from [www.scopus.com](http://www.scopus.com).

78. Mukhopadhyay J. P. (2016). Financial inclusion in India: A demand-side approach. *Economic and Political Weekly*, vol. 59, no. 6, 2103-2131.

79. Mursalov, M., Zeynalov, Z., Huseynova, A., Lyeonov, S., Kuzmenko, O., & Bozhenko, V. (2020). Forecasting the risk of money laundering through financial intermediaries in Ukraine. *Finansovo-kredy'na diyal'nist': problemy' teorii ta prakty'ky*, 4(35), 191–201.



80. Naser, N. (2019). The Interaction between Profitability and Macroeconomic Factors for Future Examinations of European Banks Soundness – Theoretical Study. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 3(3), 63–97. [http://doi.org/10.21272/fmir.3\(3\).63-97.2019](http://doi.org/10.21272/fmir.3(3).63-97.2019).

81. Neobanks: a study on key traffic channels. Research from Accenture 2019. (2020). URL: <https://bdcenter.digital/insights/fintech/neobanks-study-key-traffic-channels> (дата звернення: 15.09.2021).

82. Ni, Z., Liu, H., Chen, Y., & Wu, D. (2019). Research and implementation of a method for web log analysis template extraction. Paper presented at the *Procedia Computer Science*, 162, 673-681. doi: 10.1016/j.procs.2019.12.037. Retrieved from [www.scopus.com](http://www.scopus.com).

83. Nogueira Cervantes, B. M. (2021). Identification and representation of concept through terms meio de termos. [Identificação e representação de conceitos por] *Informacao e Sociedade*, 30(4). doi: 10.22478/UFPB.1809-4783.2020V30N4.57261.

84. Pellegrina, L. D. (2012). Does capitalization enhance efficient risk undertaking? A comparison between Islamic and conventional banks. *Accounting Research Journal*, vol. 25, no. 3, 185-207.

85. Peters, G. W., & Panayi, E. (2015). Understanding modern banking ledgers through blockchain technologies: Future of transaction processing and smart contracts on the internet of money. *Banking Beyond Banks and Money*, 1, 33. URL: <https://arxiv.org/pdf/1511.05740.pdf> (дата звернення: 15.09.2021).

86. Ramachandran S., Lavanya R. (2012). Impact on higher education loan. *Middle – East Journal of Scientific Research*, vol. 12, no. 12, 1631–1633.

87. Rubanov, P., Vasylieva, T., Lyeonov, S., & Pokhylko, S. (2019). Cluster analysis of development of alternative finance models depending on the regional affiliation of countries. *Business and Economic Horizons*, 15(1), 90–106. <https://doi.org/10.15208/BEH.2019.6>.

88. Rusmanto, T., Soedarmono, W., & Tarazi, A. (2020). Credit information sharing in the nexus between charter value and systemic risk in Asian banking.

*Research in International Business and Finance*, 53. URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85079831554&origin=resultslist&zone=contextBox> (дата звернення: 15.09.2021).

89. Savchenko, T., Koibichuk, V., Boyko, A., & Minchenko, M. (2020). Risk assessment of the banking groups usage in the shadow activities. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*, 4(35), 37–43. <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v4i35.221737>.

90. Shair, F., Sun, N., Shaorong, S., Atta, F., & Hussain, M. (2019). Impacts of risk and competition on the profitability of banks: Empirical evidence from Pakistan. *PLoS ONE*, vol. 14, no. 11. URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85074800592&origin=resultslist&zone=contextBox> (дата звернення: 15.09.2021).

91. Stagmeier, Ch., & Friedental, G. (2020). Neobank 2021: in races to profitability. *Strategy and Management*. URL: <https://extonconsulting.com/it/2020/12/09/neobank-2021/> (дата звернення: 15.09.2021).

92. Sufian, F. (2012). Determinants of bank profitability in developing economies: Empirical evidence from the South Asian banking sectors. *Contemporary South Asia*, vol. 20, no. 3, 375–399.

93. Sufian, F. (2016). Determinants of efficiency in the Malaysian banking sector: evidence from semi-parametric data envelopment analysis method. *Studies in Microeconomics*, vol. 4, no. 2, 151–172.

94. Tahiri Jouti, A. (2018). Islamic finance: financial inclusion or migration? *ISRA International Journal of Islamic Finance*, vol. 10, no. 2, 277–288.

95. Tamas, I. (2013). Basel III: Rethinking liquidity and leverage. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 26, 415–432.

96. Tan, Y., & Floros, C. (2013). Risk, capital and efficiency in Chinese banking. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, vol. 26, no. 1, 378–393.

97. Tatarici, L. R., Kubinschi, M. N., & Barnea D. (2020). Determinants of Non-Performing Loans for the EEC Region. A Financial Stability Perspective. *Management and Marketing*, vol. 15, no. 4, 621–642.

98. The 2020 Global Crypto Adoption Index: Cryptocurrency is a Global Phenomenon. *Insights*: вебсайт. URL: <https://blog.chainalysis.com/reports/2020-global-cryptocurrency-adoption-index-2020> (дата звернення: 15.09.2021).

99. The 2021 Global Crypto Adoption Index: Worldwide Adoption Jumps Over 880 % with P2P Platforms Driving Cryptocurrency Usage in Emerging Markets. *Insights*: вебсайт. URL: <https://blog.chainalysis.com/reports/2021-global-crypto-adoption-index> (дата звернення: 15.09.2021).

100. The FATF Recommendations. URL: <http://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/recommendations/pdfs/FATF%20Recommendations%202012.pdf> (дата звернення: 15.09.2021).

101. The Inclusive Growth and Development Report 2017. Insight Report. World Economic Forum. 2017. January. URL: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Forum\\_IncGrwth\\_2017.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Forum_IncGrwth_2017.pdf) (дата звернення: 15.09.2021).

102. Ukrainian Financial Sector Transformation: digital finance. 2019. URL: [http://www.fst-ua.info/wp-content/uploads/2019/12/FinTech-Survey-Report\\_ENG-12-12-2019.pdf](http://www.fst-ua.info/wp-content/uploads/2019/12/FinTech-Survey-Report_ENG-12-12-2019.pdf) (дата звернення: 15.09.2021).

103. Universal Financial Access 2020. Official site of World Bank. URL: <https://ufa.worldbank.org/en/ufa> (дата звернення: 15.09.2021).

104. Us, H., Malyarets, L., Chudaieva, I., & Martynova, O. (2018). Multi-Criteria Optimization of the Balanced Scorecard for the Enterprise's Activity Evaluation: Management Tool for Business-Innovations. *Marketing and Management of Innovations*, 3, 48–58. <http://doi.org/10.21272/mmi.2018.3-04>.

105. Vandana, & Kaur, N. (2021). A study of biometric identification and verification system. Paper presented at the *2021 International Conference on Advance*

*Computing and Innovative Technologies in Engineering, ICACITE 2021*, 60–64. doi:10.1109/ICACITE51222.2021.9404735. Retrieved from [www.scopus.com](http://www.scopus.com).

106. Vasenska, I., Dimitrov, P., Koyundzhiyska-Davidkova, B., Krastev, V., Durana, P., & Poulaki, I. (2021). Financial transactions using fintech during the COVID-19 crisis in Bulgaria. *Risks*, 9(3), 1–28. doi:10.3390/risks9030048.

107. Vasilyeva, T., & Kozyriev, V. (2017). Scientific and methodical approaches to determining the centerorientation of financial conglomerates with the factor and cluster analysis. *Business Ethics and Leadership*, 1(1), 5–15. <http://doi.org/10.21272/bel.2017.1-01>.

108. Vasin, P. BlackCoin's Proof-of-Stake Protocol v2. URL: <https://blackcoin.org/blackcoin-pos-protocol-v2-whitepaper.pdf> (дата звернення: 15.09.2021).

109. Vasylieva, T., Lyeonov, S., Adamickova, I. & Bagmet, K. (2018a). Institutional quality of social sector: the essence and measurements. *Economics & Sociology*, 11(2). 248–262. <http://doi.org/10.14254/2071-789X.2018/11-2/17>.

110. Vasylieva, T., Lyeonov, S., Lyulyov, O., & Kyrychenko, K. (2018b). Macroeconomic stability and its impact on the economic growth of the country. *Montenegrin journal of economics*, 14(1), 159–170. <http://doi.org/10.14254/1800-5845/2018.14-1.12>.

111. Vasylieva, T., Leonov, S., Kryvych, Ya., & Buriak, A. (2017). Bank 3.0 concept: global trends and implications. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*, 1(22). 4–10. <http://doi.org/10.18371/FCAPTP.V1I22.107714>.

112. Vazquez, F., & Federico, P. (2015). Bank funding structures and risk: Evidence from the global financial crisis. *Journal of Banking and Finance*, 61, 1–14.

113. Venkatraman, S., & Reddy, P. G. (2021). Cashlessness and scalable multi-pay practices: Capturing the everyday financial transactions in local contexts. *Telecommunications Policy*, 45(5). doi: 10.1016/j.telpol.2021.102113.

114. Vincent, G., & Sivakumar, S. (2019). Financial inclusion in India – A progress and challenges. *International Journal of Advanced Science and Technology*, vol. 28, no. 19, 521–530.
115. Walutawirtualnatoniepieniędz. Uwazajnakryptowaluty: вебсайт. URL: <https://uwazajnakryptowaluty.pl> (дата звернення: 15.09.2021).
116. Women's Financial Inclusion Facility (WFIF). *European Commission*: вебсайт. URL: [https://ec.europa.eu/eu-external-investment-plan/projects/womens-financial-inclusion-facility-wfif\\_en](https://ec.europa.eu/eu-external-investment-plan/projects/womens-financial-inclusion-facility-wfif_en) (дата звернення: 15.09.2021).
117. Xu, T., He, J., & Li, S. (2016). Multi-channel contagion in dynamic interbank market network. *Advances in Complex Systems*, vol. 19, no. 6–7. URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85007566363&origin=resultslist&zone=contextВох> (дата звернення: 15.09.2021).
118. Yang, W., Jiang, J., & Chen, C. (2021). A fast source camera identification and verification method based on PRNU analysis for use in video forensic investigations. *Multimedia Tools and Applications*, 80(5), 6617–6638. doi:10.1007/s11042-020-09763-z.
119. Yarovenko, H., Kuzmenko, O., & Stumpo, M. (2020). Strategy for Determining Country Ranking by Level of Cybersecurity. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 4(3). 124–137. [https://doi.org/10.21272/fmir.4\(3\).124-137.2020](https://doi.org/10.21272/fmir.4(3).124-137.2020).
120. Yehorycheva, S., Kolodiziev, O., & Prasolova, S. (2017). Actual problems of the capital stability management in the Ukraine's banking system. *Banks and Bank Systems*, vol. 12, no. 2, 60–67.
121. Zolkover, A., & Terziev, V. (2020). The Shadow Economy: A Bibliometric Analysis. *SocioEconomic Challenges*, 4(3). 107–118. [https://doi.org/10.21272/bel.4\(3\).107-118.2020](https://doi.org/10.21272/bel.4(3).107-118.2020).
122. Zwerenz, D. (2020). Performance incentives to increase motivation; potentials of meaningful activities in project management. *SocioEconomic Challenges*, 4(3). 95–118. [https://doi.org/10.21272/sec.4\(4\).95-118.2020](https://doi.org/10.21272/sec.4(4).95-118.2020).

123. Аверкин, А.Н., Батыршин, Н.З., & Блишун, А.Ф. (1986). *Нечеткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта*. Москва: Наука.
124. Бойко, А. О., & Горбенко І. Д. (2010). Обґрунтування архітектури функції хешування з використанням паралельних обчислень. *Вісник Харківського національного університету*, 890. 29–36. URL: <http://mia.univer.kharkov.ua/13/30046.pdf> (дата звернення: 15.09.2021).
125. Віртуальні активи в Україні. *Економічна правда*: вебсайт. URL: <https://www.epravda.com.ua/rus/columns/2020/09/1/664585/> (дата звернення: 15.09.2021)
126. Вітлінський, В. В., & Великоіваненко, Г. І. (2004). *Ризикологія в економіці та підприємстві: монографія*. Київ: КНЕУ.
127. Гарбар, Є. С. (2015). Фактори впливу на фінансову стійкість банку в умовах нестабільного економічного середовища. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка»*, № 1 (45), 184–187.
128. Гошовська, В. В., Бойко, Н. В., & Наконечна, С. А. (2020). Особливості проведення аудиту валютних операцій підприємств, що підлягають фінансовому моніторингу. *Причорноморські економічні студії*, випуск 55–2, 46–52.
129. Дєєва, Н. Е. (2009). Внутрішній контроль у системі ризик-менеджменту комерційного банку. *Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету*, вип. 23, ч. 2, 86–91.
130. Єгоричева, С. Б. (2018). Фінансова інклюзія в рамках системи протидії легалізації злочинних доходів та фінансуванню тероризму. *Фінансовий простір*, 4(32), 80–87.
131. Зайцева, І. Ю., Гутовська, А. І. (2016). Капіталізація банків та напрями підвищення капіталізації банківських установ. *Вісник економіки транспорту і промисловості*, 55, 118–123.

132. Звіт Державної служби фінансового моніторингу за 2020 рік. URL: <https://fiu.gov.ua/assets/userfiles/0350/zvity/PublicZvit2020.pdf> (дата звернення: 15.09.2021).

133. Інструкція про порядок регулювання діяльності банків в Україні, затверджена Постановою Правління Національного банку України 28.01.2001 № 368. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0841-01> (дата звернення: 15.09.2021).

134. Інструкція щодо формування файлів інформаційного обміну між центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері запобігання та протидії легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення, та банками (філіями), затверджена Постановою Правління Національного банку України 18.08.2016 № 373. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0373500-16#Text> (дата звернення: 15.09.2021).

135. Інтернет-ресурс Базельського комітету з питань банківського нагляду. *BIS*: вебсайт. URL: <https://www.bis.org/bcbs/> (дата звернення: 15.09.2021).

136. Капіталізація. *Офіційний сайт НБУ*: вебсайт. URL: [https://old.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=123360](https://old.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=123360) (дата звернення: 15.09.2021).

137. Керівництво FATF щодо ризик-орієнтованого підходу до віртуальних активів та постачальників послуг з переказу віртуальних активів. *Державна служба фінансового моніторингу*: вебсайт. URL: [https://finmonitoring.in.ua/wp-content/uploads/2019/09/virtualni\\_aktyvy.pdf](https://finmonitoring.in.ua/wp-content/uploads/2019/09/virtualni_aktyvy.pdf) (дата звернення: 15.09.2021).

138. Китай заборонив фінкомпаніям операції з криптовалютами. *Financial Club*: вебсайт. URL: <https://finclub.net/ua/news/kytai-zaboronyv-finkompaniiam-operatsii-z-kryptovaliutamy.html> (дата звернення: 15.09.2021).

139. Косова, Е. В. (2014). Формалізація фінансового механізму управління власним капіталом банків. *Держава та регіони. Серія: економіка та підприємництво*, 6 (81), 100–104.
140. Кузьменко, О. В., Бойко, А. О., Яровенко, Г. М., & Доценко, Т. В. (2020). Сценарії реформування національної системи фінансового моніторингу. *Економіка і держава*, 1, 9–15.
141. Кузьменко, О. В., Доценко, Т. В., & Скринька, Л. О. (2019). Роль фінансового моніторингу в сучасній системі забезпечення економічної безпеки національної економіки. *Науковий погляд: економіка та управління*, 3(65), 98–108.
142. Лановська, Г. І. (2011). *Аналіз банківської діяльності: конспект лекцій для студентів за напрямом 6.030508 «Фінанси і кредит» денної та заочної форм навчання денної та заочної форм навчання*. Київ: НУХТ.
143. Лугіна, Н.А., & Левчишина, В.В. (2021). Фінансовий моніторинг як спосіб протидії легалізації (відмиванню) злочинних доходів. *Юридичний науковий електронний журнал*, 2, 288–290. <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2021-2/70>.
144. Макурін, А. А. (2020). Проблеми ідентифікації в обліку користувачів криптовалюти. *Причорноморські економічні студії*, 60-2, 130–135. <https://doi.org/10.32843/bses.60-39>.
145. Малярець, Л. М., & Койбічук, В. В. (2014). Розроблення узагальнюючого показника конкурентоспроможності банків на підґрунті нечітких множин. *Вісник соціально-економічних досліджень*, 1(52), 110–117.
146. Міжнародні стандарти (витяги) щодо критеріїв / показників / індикаторів ризикових операцій, що можуть бути пов'язані з легалізацією (відмиванням) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванням тероризму та фінансуванням розповсюдження зброї масового знищення. *Державна служба фінансового моніторингу: веб-сайт*. URL: <https://fiu.gov.ua/pages/finansovii-monitorint/metodologija/rekomendaci/>



0350zagalnauzagalneni-mizhnarodni-indikator-i-shhodo-pidozrilix-tranzakczij-30-09-2020-pdf.html (дата звернення: 15.09.2021).

147. Нацбанк розробляє Національну стратегію фінансової інклюзії. *Укрінформ*: вебсайт. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3130033-nacbank-rozroblae-nacionalnu-strategiu-finansovoi-inkluzii.html> (дата звернення: 15.09.2021).

148. Недосекин, А. О. (2004). *Оценка риска бизнеса на основе нечетких данных: монография*. Санкт-Петербург.

149. Новая европейская стратегия «Европа 2020». *Право Европейского Союза*: вебсайт. URL: <https://eulaw.ru/content/novaya-evropejskaya-strategiya-evropa-2020> (дата звернення: 15.09.2021).

150. Новіцький Г. М., Злепко С. М., Коваль Л. Г., & Криворучко І. О. (2020). Аналіз помилок ідентифікації й шляхи підвищення точності систем біометричної ідентифікації. *Наукові праці ВНТУ*, 2. <https://doi.org/10.31649/2307-5376-2020-2-1-10> (дата звернення: 15.09.2021).

151. Новости банка Японии. *Forex Club*: вебсайт. URL: <https://www.fxclub.org/centralnye-banki/bank-уаронii> (дата звернення: 15.09.2021).

152. *Офіційний сайт Банку Італії*: вебсайт. URL: <https://www.bancaditalia.it> (дата звернення: 15.09.2021).

153. *Офіційний сайт Банку Канади*: вебсайт. URL: <https://www.rbc.com/our-company/index.html> (дата звернення: 15.09.2021).

154. Пахомова, І. Г., & Фещенко, М. С. (2017). Аналіз структури капіталу банків України за період 2014–2016 років. *Міжнародний науково-виробничий журнал «Сталий розвиток економіки»*, 2(35), 209–214.

155. Першин, В. Г. (2019). Роль фінансового моніторингу в межах протидії легалізації доходів, одержаних злочинним шляхом. *Вісник Луганського державного університету внутрішніх справ імені Е. О. Дідоренка*, 4(88), 250–257. <https://doi.org/10.33766/2524-0323.88.250-257>.

156. Підходи до перевірки джерел походження коштів власників банків. *Національний банк України*: веб-сайт. URL: <https://bank.gov.ua/ua/supervision/registration/verification-sources#section-12> (дата звернення: 15.09.2021).

157. Інструкція про порядок відкриття і закриття рахунків клієнтів банків та кореспондентських рахунків банків – резидентів і нерезидентів, затверджена Постановою правління Національного банку України 12.11.2003 № 492. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1172-03#Text> (дата звернення: 15.09.2021).

158. Про банки і банківську діяльність : Закон України від 07.12.2000 № 2121-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2121-14#Text> (дата звернення: 15.09.2021).

159. Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення : Закон України від 06.12.2019 № 361-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/361-20#Text> (дата звернення: 15.09.2021).

160. Про затвердження Критеріїв ризику легалізації (відмивання) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансування тероризму та фінансування розповсюдження зброї масового знищення : Наказ Міністерства фінансів України від 08.07.2016 № 584. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1047-16#n16> (дата звернення: 15.09.2021).

161. Про затвердження Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку 25 «Спрощена фінансова звітність». Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 15 березня 2000 р. за № 161/4382, зі змінами, внесеними згідно з наказами Міністерства фінансів. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0161-00#Text> (дата звернення: 15.09.2021).

162. Про затвердження Основних напрямів розвитку системи запобігання та протидії легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового

знищення в Україні на період до 2023 року та плану заходів щодо їх реалізації : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 12 травня 2021 р. № 435-р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-osnovnih-napryamiv-rozvitku-sistemi-zarobigannya-ta-protidiyi-435-120521> (дата звернення: 15.09.2021).

163. Положення про здійснення банками фінансового моніторингу, затверджене Постановою Правління Національного банку України 19.05.2020 № 65. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0065500-20#n1391> (дата звернення: 15.09.2021).

164. Про затвердження Порядку надання відомостей з Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб – підприємців та громадських формувань. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 10 червня 2016 р. за № 839 / 28969, зі з змінами, внесеними згідно з наказами Міністерства фінансів. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0839-16#Text> (дата звернення: 15.09.2021).

165. Про затвердження форм податкових декларацій платника єдиного податку. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 7 липня 2015 р. за № 799/27244, зі з змінами, внесеними згідно з наказами Міністерства фінансів. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0799-15#Text> (дата звернення: 15.09.2021).

166. Про платіжні системи та переказ коштів в Україні : Закон України від 01.07.2021 № 2346-III. *Відомості Верховної Ради України*. 2001. № 29. Ст. 137. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2346-14#Text> (дата звернення: 15.09.2021).

167. Про віртуальні активи : Закон України. URL: [http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4\\_1?pf3511=69110](http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=69110) (дата звернення: 15.09.2021).

168. Роуз, П. С. (1997). *Банковский менеджмент*. Москва : Дело.

169. Смолій, Я. (2018). Вітальне слово на Finclusion UA: Форум з фінансової інклюзії. *Національний банк України*: вебсайт. URL:

<https://bank.gov.ua/ua/news/all/vitalne-slovo-golovi-nbu-yasmoliya-na-finclusion-ua-forum-z-finansovoyi-inklyuziyi> (дата звернення: 15.09.2021).

170. Спільна заява фінансових регуляторів щодо статусу криптовалют в Україні. *Національний банк України*: вебсайт. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/spilna-zayava-finansovih-regulyatoriv-schodo-statusu-kriptovalyut-v-ukrayini> (дата звернення: 15.09.2021).

171. Стратегія розвитку фінансового сектору України до 2025 року. *Національний банк України*: вебсайт. URL: [https://bank.gov.ua/admin\\_uploads/article/Strategy\\_FS\\_2025.pdf?v=4](https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Strategy_FS_2025.pdf?v=4) (дата звернення: 15.09.2021).

172. *Сучасні економіко-правові ризик-орієнтовані засоби регулювання розвитку ринку фінансових послуг: монографія* / за ред. Н. М. Внукової, С. В. Глібка. Харків : НДІПрЗІР НАПрНУ, 2020.

173. Таїланд заборонив банкам операції з криптовалютами. *Інформаційне агентство УНІАН*: вебсайт. URL: <https://economics.unian.ua/finance/2392731-tajiland-zaboroniv-bankam-operatsiji-z-kriptovalyutami.html> (дата звернення: 15.09.2021).

174. *Теорія та практика забезпечення розвитку кіберпростору України: монографія* / О. В. Кузьменко, Г. М. Яровенко, О. А. Криклій, К. Г. Гриценко та ін; за заг. ред. О. В. Кузьменко, Г. М. Яровенко. Київ : Інтерсервіс, 2020.

175. Туреччина заборонила операції з криптовалютами. *Суспільне Новини*: вебсайт. URL: <https://suspilne.media/122959-tureccina-zaboronila-operacii-z-kriptoalutami> (дата звернення: 15.09.2021).

176. Усенко, А. (2018). Перспективы blockchain для бизнеса и украинской экономики. URL: <https://news.finance.ua/ru/news/-/427333/andrej-usenko-perspektivu-blockchain-dlya-biznesa-i-ukrainskoj-ekonomiki> (дата звернення: 15.09.2021).

177. Фінансова інклюзія задля економічного зростання: підсумки міжнародного Форуму з фінансової інклюзії. Нікого за бортом. *Офіційний сайт*

*Національного банку України:* вебсайт. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/finansova-inklyuziya-zadlya-ekonomichnogo-zrostannya-pidsumki-mijnarodnogo-forumu-z-finansovoyi-inklyuziyi-nikogo-zabortom>. (дата звернення: 15.09.2021).

178. Фінансова інклюзія. *Офіційний сайт Національного банку України:* вебсайт. URL: [https://old.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=3961976](https://old.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=3961976) (дата звернення: 15.09.2021).

179. Фурсова, В. А. (2006). Модель оценки риска ликвидности коммерческих банков Украины с использованием нечетких описаний. *Економіка: проблеми теорії та практики. Збірник наукових праць*, 215, 1039–1048.

180. Черевко, О. В. (2013). Оцінка ризиків легалізації через здійснення кредитних операцій. *Ефективна економіка*, 10. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3306> (дата звернення: 15.09.2021).

181. Яровий, А. Т., & Страхов, Є. М. (2015). *Багатовимірний статистичний аналіз: навчально-методичний посібник для студентів математичних та економічних фахів*. Одеса: Астропринт.

182. Ярушкіна, Н. Г. (2004). *Основы теории нечетких и гибридных систем: учеб. пособ.* Москва: Финансы и статистика.

Електронне наукове видання

**Кузьменко** Ольга Віталіївна  
**Гриценко** Костянтин Григорович  
**Койбічук** Віталія Василівна  
Діденко Ірина Вікторіна  
**Єфіменко** Аліна Юріївна

**ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ  
ПРОЦЕСІВ ФІНАНСОВОГО МОНІТОРИНГУ**

Монографія

За редакцією

доктора економічних наук, професора О. В. Кузьменко  
кандидата технічних наук, доцента К. Г. Гриценка

Художнє оформлення обкладинки О. М. Олешка

Редактор І. О. Кругляк

Комп'ютерне верстання О. М. Олешка

Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 12,79. Обл.-вид. арк. 10,68.

Видавець і виготовлювач

Сумський державний університет

вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3062 від 17.12.2007.