

Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет  
Навчально-науковий інститут бізнес-технологій «УАБС»  
Кафедра економічної кібернетики

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА**

на тему «ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РИЗИКІВ  
ДІЯЛЬНОСТІ ФІНАНСОВИХ ПОСЕРЕДНИКІВ»

Виконала студентка IV курсу, групи ЕК-61а  
Спеціальності 051 «Економіка»  
(Економічна кібернетика)  
Бойко Катерина Анатоліївна  
Керівник доцент, д.е.н. Бойко А.О.

Суми – 2020 рік

## РЕФЕРАТ

кваліфікаційної роботи бакалавра на тему  
«ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РИЗИКІВ  
ДІЯЛЬНОСТІ ФІНАНСОВИХ ПОСЕРЕДНИКІВ»

студентки Бойко Катерини Анатоліївни

Актуальність теми, обраної для дослідження, визначається тим, що в умовах глобалізації національної економіки, лібералізації руху фінансових потоків між країнами та виникненню фінансових інновацій зростають ризики використання операцій страховиків з метою незаконних дій, які орієнтовані на податкову оптимізацію та/або легалізацію кримінальних доходів. Дану тематику не можна досліджувати як окрему загрозу для економічної безпеки країни. У зв'язку з цим актуальності набуває дослідження ризиків діяльності фінансових посередників, а особливо методичних засад їх кількісного вимірювання. Саме економіко-математичне моделювання ризиків діяльності фінансових установ дозволить сформувати інформаційну базу прийняття ефективних управлінських рішень як на мікро, так і на макро рівні.

В той же час, одним з основних ризиків функціонування фінансових установ є ризик легалізації кримінальних доходів, оскільки даний ризик створює загрозу не тільки для економічної безпеки держави, але й безпосередньо для фінансових посередників. Використання послуг фінансових установ шахраями може призвести до значних фінансових втрат фінансових установ в результаті штрафних санкцій з боку державних органів контролю.

Метою роботи є розробка структурно-логічної моделі оцінювання ризику фінансових посередників щодо використання їх послуг для легалізації кримінальних доходів.

Об'єктом дослідження виступає ризик фінансових посередників щодо використання їх послуг для легалізації кримінальних доходів.

Предметом дослідження є математичні методи та моделі оцінки ризику фінансових посередників (страхових компаній) щодо використання їх послуг для легалізації кримінальних доходів.

Завданнями дослідження є: розглянути складові ризиків діяльності фінансових посередників, виокремити найважливіший ризик діяльності фінансових посередників, здійснити постановку задачі моделювання оцінки ризику використання страхових компаній для легалізації доходів, провести практичну апробацію економетричної моделі, надати економічну інтерпретація отриманих результатів, сформулювати пропозиції щодо подальшого використання запропонованого науково-методичного підходу.

Для досягнення поставленої мети та задач дослідження були використані такі методи дослідження: аналізу, синтезу, кореляційно-регресійного аналізу, порівняння, нечіткої логіки.

Основний науковий результат кваліфікаційної бакалаврської роботи полягає у тому що запропоновано універсальний науково-методичний підхід до оцінювання рівня ризику використання операцій страховиків з метою легалізації кримінальних доходів на основі застосування методів нечіткої логіки. Так, запропоновано ідентифікувати групи чинників, що описують ризик використання страховиків в схемних операціях (ризик, пов'язаний з країною та її фінансовою системою; ризик, пов'язаний з діяльністю застрахованої особи; ризик, пов'язаний з діяльністю страховика; ризик, пов'язаний з порушенням регуляторних норм). Практична реалізація методики дозволяє органам державного регулювання додатково задіяти інструменти впливу до компаній з «критичним» та «високим» рівнем ризику легалізації кримінальних доходів.

Результати апробації основних положень кваліфікаційної роботи розглядалися у роботі ТОВ СК «Надія» (Додаток Б).

Ключові слова: ризики фінансових установ, нечітка логіка, протидія легалізації доходів, страхова компанія, бінарна економетрична модель.

Зміст кваліфікаційної роботи викладено на 30 сторінках. Список використаних джерел із 68 найменувань, розміщений на 8 сторінках. Робота містить 2 таблиці, 4 рисунки, а також 2 додатки, розміщених на 2 сторінках.

Рік виконання кваліфікаційної роботи – 2020 рік.

Рік захисту роботи – 2020 рік.

Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет  
Навчально-науковий інститут бізнес-технологій «УАБС»  
Кафедра економічної кібернетики

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри  
д.е.н., професор  
\_\_\_\_\_ О.В. Кузьменко  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА  
спеціальність 051 «Економіка (Економічна кібернетика)  
студенці IV курсу, групи ЕК-61а  
Бойко Катерині Анатоліївні

1. Тема роботи «Економіко-математичне моделювання ризиків діяльності фінансових посередників», затверджена наказом по університету від «\_\_» 2020 року № \_\_\_\_\_
  2. Термін подання студентом закінченої роботи «17» червня 2020 року
  3. Мета кваліфікаційної роботи – розробка структурно-логічної моделі оцінювання ризику фінансових посередників щодо використання їх послуг для легалізації кримінальних доходів.
  4. Об’єкт дослідження – ризик фінансових посередників щодо використання їх послуг для легалізації кримінальних доходів.
  5. Предмет дослідження – математичні методи та моделі оцінки ризику фінансових посередників (страхових компаній) щодо використання їх послуг для легалізації кримінальних доходів.
  6. Кваліфікаційна робота виконується на матеріалах Державної служби статистики України, Держфінмоніторингу, Нацкомфінпослуг, Світового банку, аналітичних оглядів та наукових публікацій вітчизняних та зарубіжних авторів, присвячених дослідженню фінансових ризиків.
  7. Орієнтовний план кваліфікаційної роботи, терміни подання розділів керівникові та зміст завдань для виконання поставленої мети
- Розділ 1. Теоретичні та методичні засади моделювання ризику діяльності фінансових посередників – 11 травня 2020 року
- У розділі 1 необхідно розглянути теоретичні засади дослідження ризику залучення фінансових установ до процесу легалізації незаконних доходів, механізм оцінювання ризику використання фінансових установ з метою легалізації кримінальних доходів та особливості визначення ризику використання операцій страхових компаній з метою легалізації кримінальних доходів.

Розділ 2. Практична реалізація моделі, перевірка її адекватності та пропозиції по її використанню – 9 червня 2020 року.

У розділі 2 доцільно провести практичну апробацію розробленої економетричної моделі, перевірити її адекватність та запропонувати рекомендації за результатами розрахунків.

#### 8. Консультації з роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	доц., д.е.н. Бойко А.О.		
2	доц., д.е.н. Бойко А.О.		

9. Дата видачі завдання: «02» березня 2020 року

Керівник кваліфікаційної роботи

\_\_\_\_\_

(підпис)

А.О. Бойко

Завдання до виконання одержав

\_\_\_\_\_

(підпис)

К.А. Бойко

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	8
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ МОДЕЛЮВАННЯ РИЗИКУ ДІЯЛЬНОСТІ ФІНАНСОВИХ ПОСЕРЕДНИКІВ .....	10
1.1. Теоретичні засади дослідження ризику залучення фінансових установ до процесу легалізації незаконних доходів.....	10
1.2. Механізм оцінювання ризику використання фінансових установ з метою легалізації кримінальних доходів.....	15
1.3. Особливості визначення ризику використання операцій страхових компаній з метою легалізації кримінальних доходів .....	18
РОЗДІЛ 2. ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ МОДЕЛІ ТА МЕХАНІЗМ ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ .....	24
2.1. Побудова моделі визначення ризику використання операцій страхових компаній з метою легалізації кримінальних доходів .....	24
2.2. Оцінювання адекватності моделі .....	30
2.3. Перспективи оцінювання ризику використання банків з метою легалізації кримінальних доходів.....	32
ВИСНОВКИ.....	34
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	35
ДОДАТОК А.....	43
ДОДАТОК Б .....	44

## ВСТУП

умовах глобалізації національної економіки, лібералізації руху фінансових потоків між країнами та виникненню фінансових інновацій зростають ризики використання операцій страховиків з метою незаконних дій, які орієнтовані на податкову оптимізацію та/або легалізацію кримінальних доходів. Дану тематику не можна досліджувати як окрему загрозу для економічної безпеки країни. У зв'язку з цим актуальності набуває дослідження ризиків діяльності фінансових посередників, а особливо методичних засад їх кількісного вимірювання. Саме економіко-математичне моделювання ризиків діяльності фінансових установ дозволить сформувати інформаційну базу прийняття ефективних управлінських рішень як на мікро, так і на макро рівні.

В той же час, одним з основних ризиків функціонування фінансових установ є ризик легалізації кримінальних доходів, оскільки даний ризик створює загрозу не тільки для економічної безпеки держави, але й безпосередньо для фінансових посередників. Використання послуг фінансових установ шахраями може призвести до значних фінансових втрат фінансових установ в результаті штрафних санкцій з боку державних органів контролю.

Метою роботи є розробка структурно-логічної моделі оцінювання ризику фінансових посередників щодо використання їх послуг для легалізації кримінальних доходів.

Об'єктом дослідження виступає ризик фінансових посередників щодо використання їх послуг для легалізації кримінальних доходів.

Предметом дослідження є математичні методи та моделі оцінки ризику фінансових посередників (страхових компаній) щодо використання їх послуг для легалізації кримінальних доходів.

Завданнями дослідження є:

- розглянути складові ризиків діяльності фінансових посередників;



- виокремити найважливіший ризик діяльності фінансових посередників;
- здійснити постановку задачі моделювання оцінки ризику використання страхових компаній для легалізації доходів;
- провести практичну апробацію економетричної моделі;
- надати економічну інтерпретація отриманих результатів;
- сформулювати пропозиції щодо подальшого використання запропонованого науково-методичного підходу.

Інформаційною базою дослідження є законодавчі та нормативні акти, офіційні статистичні дані Державної служби статистики України, Світового банку, аналітичні звіти та наукові публікації вітчизняних та зарубіжних авторів що стосуються системного ризику.

## РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ МОДЕЛЮВАННЯ РИЗИКУ ДІЯЛЬНОСТІ ФІНАНСОВИХ ПОСЕРЕДНИКІВ

1.1. Теоретичні засади дослідження ризику залучення фінансових установ до процесу легалізації незаконних доходів

Діяльність фінансових установ за своєю суттю є ризиковою. Ризик залучення фінансової установи до відмивання коштів, отриманих незаконним шляхом, є складною системою, яка поєднує суб'єктів господарювання різних рівнів. Ймовірність настання даного ризику залежить від багатьох зовнішніх та внутрішніх умов: географічне розташування країни, соціально-економічний рівень розвитку, рівень розвитку криміналітету, рівень організації внутрішніх процедур протидії легалізації доходів, власників та персоналу фінансових установ.

Фінансові установи залучаються не тільки до легалізації кримінальних доходів, а й до трансмісії капіталу за кордон чи на офшори та проведення сірих операцій на міжнародному рівні, що є загрозою не тільки для конкретної фінансової установи, а й для фінансової системи країни в цілому. Проведення фінансовими установами сумнівних чи схемних операцій призводить до зниження фінансової стійкості, втрати ділової активності, втрати конкурентоздатності чи навіть до банкрутства та обтяження штрафами від державних контролюючих органів [33].

Сучасні конкурентні умови на ринку спонукають фінансових установ до здійснення схемних операцій, шукати та застосовувати недоліки у законодавстві для отримання конкурентних переваг чи додаткових прибутків. З цього можна зробити висновок, що схемні операції у фінансових установах мають здебільшого усвідомлений характер, а отже – ризик також є свідомим.

Розглядаючи в широкому сенсі систему ризиків фінансових установ можна виділити дві підсистеми: підсистему об'єкта ризику та підсистему суб'єкта ризику (рис. 1.1) [1].

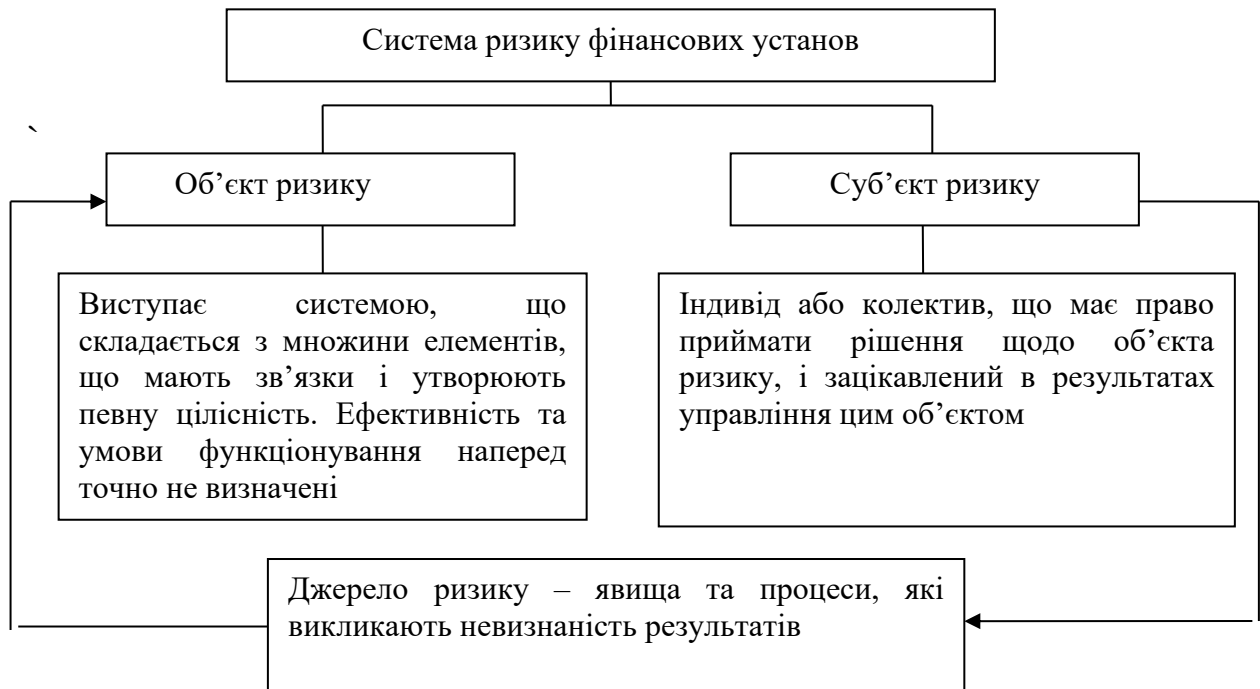


Рисунок 1.1 – Система ризиків фінансових установ

Фінансові установи наглядаються державними інститутами на предмет дотримання вимог законодавства, тому завжди є ризик порушити певні норми. Так, складовою даного ризику може бути не власне здійснення сумнівних операцій, а свідомо протиправною організацією внутрішніх регламентів фінансового моніторингу чи власне його комунікації з уповноваженим державою органом [34, 35, 36, 37].

Поняття ризик є дуже складним та неоднорідним явищем у всіх сферах життєдіяльності людини, в економіці зокрема. Тому існує широкий спектр поглядів та трактувань сутності ризику. В сучасній вітчизняній та зарубіжній літературі поширені такі підходи до визначення категорії «ризик»: ризик – як суто економічна категорія, направлена на покращення фінансових операцій [3], ризик – як дія [6], ризик як явище, процес, який характеризує об'єкт [2], [4],

ризик – як усвідомлення небезпеки [4], чи ймовірності настання негативних наслідків [5], ризик як ступінь невпевненості в результаті [7], чи непередбачуваність і настання несприятливих подій з відповідними наслідками [8].

Також, частина науковців [9, 10, 11, 12, 13] присвячують свої дослідження для покращення розуміння різних аспектів ризику. Сюди входять: ідентифікація, методи оцінки ризику, методи аналізу ризику, формалізація способів управління чи обмеження ризику, особливості трансформування ризику, способи попередження та уникнення ризику, способи оцінки та вибору оптимальних рішень з усіх альтернатив багатокритеріальних задач, визначення та розуміння ризикових факторів, контроль та мінімізація збитків, можливості у страхуванні та перестрахованні ризиків.

Отже, можна зробити висновок що в ході еволюції економічної думки, ризик був досліджений достатньо повно, було виявлено основні елементи та способи уникнення ризикових ситуацій чи мінімізації можливих збитків.

У нашому розумінні, ризик – це ймовірність втрати фінансовою установою частково чи повністю власних ресурсів: понесення витрат в ході виконання фінансових операцій чи недоотримання доходів, упущеної вигоди. Ризик за своєю суттю виражається у ймовірності одержання таких небажаних для фінансових установ результатів, як втрати частково або повністю прибутків і виникнення збитків тощо [2].

Аналізуючи власне ризик легалізації доходів, отриманих незаконним шляхом, варто зазначити, що основні напрацювання науковців [14, 15, 16, 17, 18] в даному полі стосуються: класифікації та виділенні видової різноманітності ризику легалізації незаконних доходів, що є об'єктом перевірки уповноважених органів, регламентації діяльності системи фінансового моніторингу в банках, визначення напрямків удосконалення внутрішньої системи фінансового моніторингу, удосконалення всеукраїнської системи фінансового моніторингу, визначення походження коштів та аналіз можливих схем легалізації доходу, отриманого незаконним шляхом [38, 39, 40, 41, 42].

Потрібно розуміти, що існування ризику не завжди призводить до настання негативних наслідків. Якщо ризик знаходиться під контролем, є зрозумілим та його можна оцінити, то фінансова установа має змогу вчасно зреагувати на негативні наслідки, які він може викликати. Така ситуація характеризує ризикостійкість фінансової установи. Невиправданий ризик, в свою чергу, може бути спричинений навмисними або ненавмисними діями працівників чи керівництва фінансової установи. В такому разі співробітники та керівництво повинні співпрацювати зі спостережною радою, вчиняти заходи по зменшенню можливого впливу даного ризику. Це може бути зменшення суми, яка знаходиться під ризиком, нарощення рятівної «подушки» - капіталу, або укріплення системи управління ризиками фінансової установи.

Ризик легалізації доходів, отриманих незаконним шляхом для фінансової установи – це ймовірність використання операцій фінансової установи з метою приховування походження грошових сум чи інших цінностей, які в майбутньому можуть бути використані в злочинних цілях, або недотримання норм чинного законодавства у сфері протидії легалізації доходів, отриманих незаконним шляхом.

Виділяють наступні складові ризику легалізації доходів, отриманих незаконним шляхом: ризик послуги, ризик клієнта та ризик країни.

Ризик країни – це ризик, пов'язаний з географією здійснення операцій фінансовими установами. Так, один з суб'єктів операції може мати країну реєстрації, в якій діють антидемократичні правління, яка є в чорному списку FATF чи знаходиться в офшорній зоні [43, 44, 45, 46].

Ризику клієнта притаманна ймовірність використання суб'єктом фінансової операції послуг фінансової установи в незаконних схемах: для власне відмивання доходів, фінансування тероризму, корупційній діяльності, чи інших злочинах.

Ризик послуги – ймовірність заміни цілі послуги в процесі її виконання. В такому випадку відбувається підміна власне економічної сутності послуги

та характеру грошового потоку. Прикладом цьому виступає оплата імпортованих товарів, ввезених на митну територію, по завищеним цінам, тобто змінюється мета зі здійснення купівлі-продажу на виведення грошей за кордон.

Вищезазначені підтипи ризику є складовими ризику легалізації кримінальних доходів через послуги фінансових установ. Тому доцільно розглядати їх саме у взаємозв'язку, із врахуванням напрямку та сили зв'язку. Прямий зв'язок виникає тоді, коли одна із зазначених складових впливає на певну категорію ризику фінансових установ, а зворотний – коли відповідна категорія ризику впливає на складову ризику легалізації доходів, отриманих незаконним шляхом (рис. 1.2). Варто зазначити, що найпоширенішим способом для фінансових установ є оцінка ризику клієнта та ризику країни [52, 53, 54].

Виникнення вищезазначених ризиків, які прямо чи опосередковано пов'язаних із використанням операцій різних фінансових установ при легалізації доходів, отриманих незаконним шляхом, на практиці, скоріше за все призведе до таких наслідків: зниження ринкової вартості акцій фінансових установ та його капіталізація, відмова контрагентів співпрацювати з фінансовими установи звести до мінімуму власні ризики, зменшити конкурентну позицію на ринку, відтік корпоративних та індивідуальних клієнтів, затримку платежів на період перевірок з боку регулюючих органів, погіршення фінансової стійкості та надійності фінансових установ та їх банкрутство загалом, скасування діючі ліцензії.

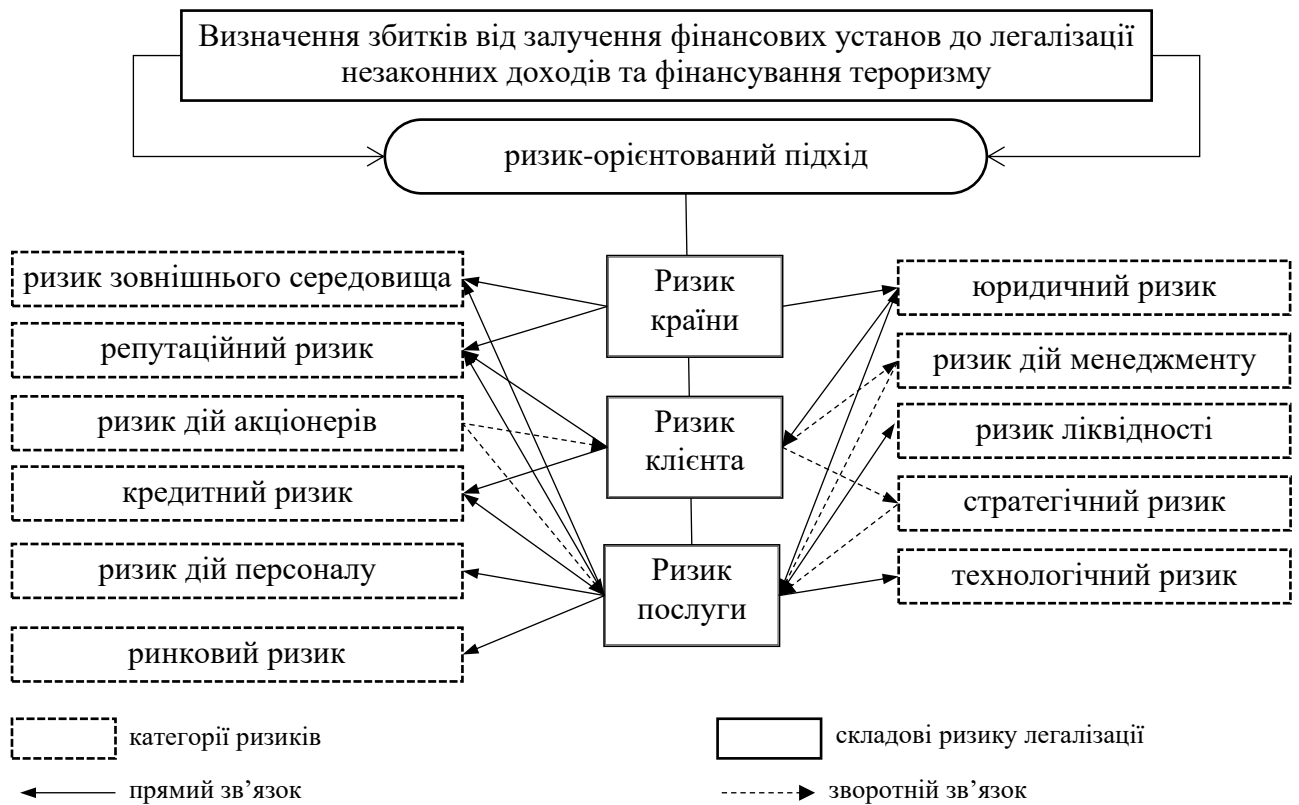


Рисунок 1.2 – Взаємозв'язок між складовими ризику легалізації кримінальних доходів та загальними складовими ризиків, які існують у діяльності фінансових установ

Підсумовуючи це, ризик залучення фінансових установ до відмивання грошей передбачає ймовірність того, що вони отримають матеріальний збиток та репутаційні збитки в результаті своїх схемних дій [55, 56, 57, 58].

## 1.2 Механізм оцінювання ризику використання фінансових установ з метою легалізації кримінальних доходів

Кожен державний орган, який виконує функцію протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом має керуватись методологією боротьби з цим типом ризиків.

Передусім, при оцінці ризику залучення фінансових установ у протиправну діяльність з метою легалізації незаконних доходів, отриманих

незаконним шляхом потрібно розуміти як процес, що націлений на досягнення конкретного результату. Таким результатом можуть бути лише факти, які забезпечать обґрунтування прийняття рішень щодо розподілу ресурсів та повноважень щодо протидії з легалізацією кримінальних доходів на національному рівні. Уповноважені органи у взаємодії з економічними агентами повинні дійти висновку, який найоптимальніший шлях досягнення цього потрібно обрати.

Ціллю оцінки ризику легалізації кримінальних доходів є встановлення методів та шляхів вчинення таких злочинів, визначення частоти та інтенсивності застосування цих методів, аналіз ефективності переміщення незаконного доходу та виявлення білих плям, прогалин у наявних системах та регламентах з протидії легалізації доходів, отриманих незаконним шляхом.

Оцінка ймовірності використання операцій фінансових установ у легалізації незаконних доходів має бути опорною інформацією для уповноважених органів державної влади та самим фінансовим установам. Це вимагає від підрозділу фінансової розвідки, правоохоронних та наглядових органів бути завжди зі сучасними знаннями про новітні методи легалізації кримінальних доходів та постійного моніторингу ефективності функціонуючих заходів безпеки [59].

Встановлення базових принципів, розробка та затвердження порядку проведення фінансових розрахунків та управлінських процедур із оцінки стійкості національної економічної системи до злочинної легалізації кримінальних доходів покликане підтримувати цілісної системи протидії легалізації доходів, отриманих незаконним шляхом. Основними принципами оцінювання ризику легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом на державному рівні є:

- визнання та розуміння вразливостей які загрожують національній системі протидії легалізації кримінальних доходів та постійного проведення комплексу заходів, метою яких є усунення даних вразливостей та загроз;
- прийняття до уваги національних особливостей країни;



- створення та впровадження на національному рівні законодавчої бази, яка ґрунтується на підході оцінки ризику;

- фокусування оцінки ймовірності використання операцій фінансових установ в цілях легалізації доходів, отриманих незаконним шляхом на результаті, а не впровадження регуляторних вимог задля їх застосування «для галочки»;

- забезпечення компетентних органів відповідними повноваженнями, щоб вони мали змогу використати підхід на основі результатів оцінки ризиків;

- забезпечення законності;

- створення умов для комунікації між державою та економічними агентами. Державні органи, які мають привілегії доступу до інформації, яка може бути корисна фінансовим установам при отриманні оцінки в разі застосування ризик-орієнтованого підходу. Компетентні органи повинні обмінюватись один з одним інформацією, вчасно реагувати на недоліки, які можуть бути виявлені при оцінці ризиків, щоб запровадити у приватному секторі виконання упереджуючих змін на майбутнє [60].

- застосування необхідних методів захисту інформації, розробка та ефективна робота системи доступу до конфіденційної інформації та правил її розповсюдження;

- використання переваг міжвідомчої взаємодії всіх суб'єктів, які задіяні у протидію легалізації кримінальних доходів;

- здійснення ретельної кадрової політики, підготовка кадрів, які оцінюють ризик використання фінансових установ у схемних операціях;

Застосування комплексної методології оцінки ризику використання фінансових установ для легалізації злочинних доходів забезпечить регулярний (щорічний) моніторинг стійкості національної системи до відмивання коштів як важливого показника стану національної економіки. Оцінка ризиків використання фінансових установ для відмивання грошей може бути пов'язана зі стратегічним плануванням, а також може бути пов'язана з конкретними діями чи рішеннями. Наприклад, оцінка ризиків відмивання грошей на

національному рівні може слугувати розробці національної стратегії чи політики та бути частиною координаційного процесу щодо запобігання та протидії відмиванню грошей у країні.

Цілі оцінки також змінюватимуться залежно від потреб користувачів. Крім того, мета та обсяг оцінювання можуть також визначати методологію, яка повинна використовуватися в процесі оцінювання.

### 1.3. Особливості визначення ризику використання операцій страхових компаній з метою легалізації кримінальних доходів

Значний обсяг фінансових операцій здійснюються страховими компаніями на ринку фінансових послуг. Розиток страхових компаній в Україні в значній мірі зумовлений довготривалими процесами трансформації національної економіки, затяжними реформами та недостатньо ефективним державним регулюванням сфери надання фінансових послуг. Це є основною причиною залучення страхових компаній у схемні операції, які ініціюються як безпосередньо страховими компаніями, так і іншими суб'єктами господарювання.

Як правило, приховуючись страховими правовідносинами, відбуваються спрямовані на зменшення податкового навантаження дії, учасниками яких є різноманітні суб'єкти господарювання. Дуже часто такі дії мають на меті легалізацію кримінальних доходів чи акумулювання готівки з безготівкових коштів.

З точки зору первинного фінансового моніторингу страхові компанії є суб'єктами легалізації незаконних доходів. Наприклад, при надсиланні страховою компанією транзакції до банку грошових сум більше за 150 тис. грн. одним платежем або ж перерахування страхових виплат, використовуючи касу банку на таку ж саму суму, такі фінансові операції підпадають

визначеному у Законі України «Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, або фінансуванню тероризму» [20] обов'язковому фінансовому моніторингу.

На думку українських експертів, кожного року бізнес України недоплачує до державного бюджету 1,5 млрд. грн. податків за рахунок саме використання схемних страхових операцій.

Можна виділити 4-ри групи основних ризиків, за якими є доцільним проведення оцінки ймовірності використання операцій страхової компанії для легалізації кримінальних доходів: ризик, який спричинений діями недобросовісного страхувальника; ризик, пов'язаний з сумнівною країною реєстрації та функціонування страхової компанії; ризик, спричинений операційною діяльністю власне страхової компанії; ризик, спричинений порушенням законодавчих норм страховою компанією (табл.1.1).

Так, якщо відносини страхування чи перестраховування виникають зі страховою компанією-нерезидентом, то потрібно ініціювати перевірку з країни реєстрації даної страхової компанії, використовуючи дані щодо рівня розвитку системи протидії легалізації доходів, отриманих незаконним шляхом, рівня поширення корупції у країні, розміру податкового навантаження на резидентів, наявності історії правопорушень, які стосуються фінансового сектору та наявності міжнародних санкцій. Так, FATF регулярно моніторить діяльність різномірних устано і організацій майже всіх країн світу (які визнають FATF) та створює список країн, у яких є нерозвинена система протидії легалізації незаконних доходів, або вона відсутня взагалі [21].

Важливо зазначити, що при оцінці залучення страхових компаній у схемних операціях потрібно враховувати наявний рівень корупцій в фінансовому секторі, судовій та політичній системах відповідної країни. Наприклад, можна використовувати «Індекс сприйняття корупції», запропонований Transparency International, який розраховується на основі опитувань експертів з різних країн на щорічній основі. Згідно цього індексу оцінка кожної країни лежить в межах від 0 до 100 балів. За результатами

минулого року, найменший рівень корупції належить Данії (оцінка 92), Новій Зеландії (з оцінкою 91), Фінляндії (оцінка 89), Швеції (оцінка 87) та Сінгапурі (оцінка 84). В той же час Україна мала оцінку 26 та посіла 142 місце зі 175 країн відповідно та має сусідів по рейтингу Бангладеш (оцінка 25) та Кенію (оцінка 25) [22].

Таблиця 1.1 – Згруповані показники характеристики ризику залучення страхових компаній у схемних операціях

Назва групи	Показники
Ризик, пов'язаний з країною, в якій функціонує страхова компанія	Країни, що мають слабкий режим протидії відмиванню коштів одержаних злочинним шляхом за даними FATF
	Країни, в яких високий індекс корупції за методикою Transparency International
	Країни з низьким податковим навантаженням для нерезидентів
	Країни, у яких виявлені системні та численні правопорушення в оподаткуванні, банківському та фінансовому секторах
	Країни, до яких застосовані санкції міжнародних організацій
Ризик, пов'язаний з діяльністю страхової компанії	Компанія, яка укладає договори страхування переважно з юридичними особами
	Компанія, яка має занадто високий або низький рівень страхових виплат
	Компанія, в структурі страхового портфеля якої переважають договори зі страхування фінансових ризиків, страхування від вогневих ризиків, страхування ризиків стихійних явищ
	Компанія, яка має високу частку вихідного перестраховання у співвідношенні до акумульованих валових страхових премій
	Компанія, яка є частиною фінансово-промисловою групою
Ризик, пов'язаний з діями страховальника	Страховальники, які проживають на значній відстані від місцезнаходження страхової компанії
	Страховальники, які ініціюють дострокове розірвання договору страхування та отримання ними викупної суми
	Страховальники, які використовують готівковий або нетрадиційний спосіб оплати послуг
Ризик, пов'язаний з порушенням норм регулятора	Страховальники, відносно яких застосовано міжнародні санкції
	Страховальники, які укладають договори страхування на значну суму
	Страхова компанія, яку притягнуто до відповідальності та накладено штрафи за порушення норм формування та розміщення страхових резервів
	Страхова компанія, яку притягнута до відповідальності та накладено штрафи за порушення вимог до норм платоспроможності
	Страхова компанія, яку притягнута до відповідальності та накладено штрафи за невиконання вимог щодо проведення перестрахових операцій
Страхова компанія, на діяльність якої подані скарги від страховальників	
Страхова компанія, яка має заборгованості за нарахованими штрафами	

Проаналізуємо детально деякі з наведених груп показників, зазначених у таблиці 1.1.

Низький рівень податкового навантаження характерний для країн – офшорних зон. Такі країни пропонують пільгові умови оподаткування або вільний режим для суб'єктів господарювання – нерезидентів. Саме тому причиною для здійснення глибокої перевірки на рахунок ймовірності проведення схемних операцій є здебільшого наявність співпраці даної страхової компанії із зареєстрованим в офшорі перестраховиком.

Правопорушення у фінансовому секторі, зокрема які для нівелювання корупційних впливів всередині країни є зафіксовані різними міжнародними організаціями, формують сприятливі умови для розвитку тіньової економіки, що зачіпає в тому числі ринок страхових послуг, що і обумовлює включення до нашого списку даного показника при ідентифікації та оцінці схемних операцій.

Як страхувальник так і страхова компанія, які є резидентами країн, що підпадають під санкції демократичних урядів інших країн чи міжнародних організації, потребують пильнішої уваги з боку компетентних органів, так як така фінансова діяльність скоріше за все буде предметом легалізації доходів, отриманих незаконним шляхом.

Рівень страхових виплат відображає надійність страхової компанії, що виражається у виконанні перед страхувальниками власних зобов'язань. Коли даний показник має занадто низький або високий рівень, то це є індикатором ймовірності використання страхової компанії у легалізації доходів, отриманих незаконним шляхом. У випадках, коли страховик проводить страхові виплати на приблизно таку ж суму що і зібрані страхові премії – компанія не отримує прибутку, що може вказувати на те, що операції відповідної страхової компанії є схемні. З іншого боку – відсутність або дуже низький рівень страхових виплат вказують на заниження або взагалі не виконання зобов'язань перед страхувальниками, що є в свою чергу шахрайством.

Навідміну від фізичних осіб, юридичні особи схильні проводити схемні операції зі страховими компаніями задля зменшення податкових платежів, а отже і збільшення прибутків компанії. Вважається, якщо питома вага

фізичних осіб у всій сукупності застрахованих менше ніж 30%, то відповідна страхова компанія набуває рис схемності.

Часто учасники страхового сектору віддають перевагу визначеним видам страхування, а саме: страхування від фінансових, вогневих ризиків чи страхування ризиків настання стихійних природних явищ, задля легалізації незаконного капіталу та зменшення оподаткування. Так, при страхуванні фінансових ризиків особливою є природа об'єкту страхування: це абстракція, викликана значними складнощами розрахунку оцінки ймовірності, що фінансовий ризик настане, та досить низький контроль за самим настанням страхового випадку. При страхуванні від стихійних явищ та вогневих ризиків також властивою є дуже низька ймовірність настання страхового випадку. Тож, якщо зазначені види страхування займають 40% і більше у загальній структурі страхового портфелю, то мають виникати питання та сумніви до діяльності даної страхової компанії в процесі надання нею страхових послуг.

Відношення внутрішнього перестраховування до загальних страхових премій в свою чергу може свідчити про застосування перестрахових операцій страхової компанії для зменшення податкових зобов'язань (в основному за рахунок заниження оподаткованого доходу на розмір страхових внесків, які були сплачені за договорами перестраховування з іншими страховими компаніями). Якщо значення даного співвідношення більше 40%, то можна вважати що дана страхова компанія може використовуватись у схемних операціях. Перестраховування на українському страховому ринку використовується в основному для оптимізації податкового навантаження, а не як інструмент перерозподілу ризиків, що по суті є шахрайством.

Як учасники фінансово-промислових груп, страхові компанії можуть бути використані для легалізації незаконних доходів афілійованих з ними фінансових структур: підприємств, банків, інших фінансових організацій.

Окремо слід виділити, що значну роль в проведенні схемних операцій відіграє страховувальник. Недобросовісні страховувальники завищують суму

належних страхових виплат, здійснюють фальсифікацію чи навмисне виникнення страхових подій задля отримання страхових винагород.

На страхові компанії покладений обов'язок виконання вимог державного регулятора страхової діяльності. Задля захисту репутації, власного прибутку та прав споживачів зокрема, страхові компанії мають регулярно проводити моніторинг кількості порушень, розмірів та обсягів штрафів, аналізувати скарги від страхувальників та обсяги їх заборгованості. Якісне і своєчасне проведення даних дій дозволить виявити факти використання страхових компаній у схемних операціях, націлених на легалізацію кримінальних доходів.

## РОЗДІЛ 2. ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ МОДЕЛІ ТА МЕХАНІЗМ ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ

### 2.1. Побудова моделі визначення ризику використання операцій страхових компаній з метою легалізації кримінальних доходів

Зважаючи на той факт, що найбільшими фінансовими посередниками на ринку небанківських фінансових послуг є страховики, то постає об'єктивна необхідність формалізації саме універсального науково-методичного підходу до оцінювання рівня ризику використання послуг страховиків в схемних операціях. Особливість даного методу повинна полягати в можливості його адаптації до реалій будь-якої країни, а саме використання будь-яким підрозділом фінансової розвідки країн світу. Таким чином, пропонуємо розглянути його більш детально [30].

Формування вхідного масиву (перший етап) відбувається на основі виділення чотирьох груп показників характеристики досліджуваного ризику. Це обумовлено багатоаспектністю використання послуг страховиків в схемних операціях та застосовується для ідентифікації сили впливу фактору на результативний показник. Збір відбувається в розрізі конкретної страхової компанії.

На другому етапі здійснюють опис кожного чинника за допомогою різних показника. Дана необхідність обумовлена тим, що один чинник може описуватись декількома показниками проте з різною силою. Наочно формалізувати кожний чинник опису ризику використання операцій страховиків в незаконних схемах можливо за допомогою рисунку 2.1



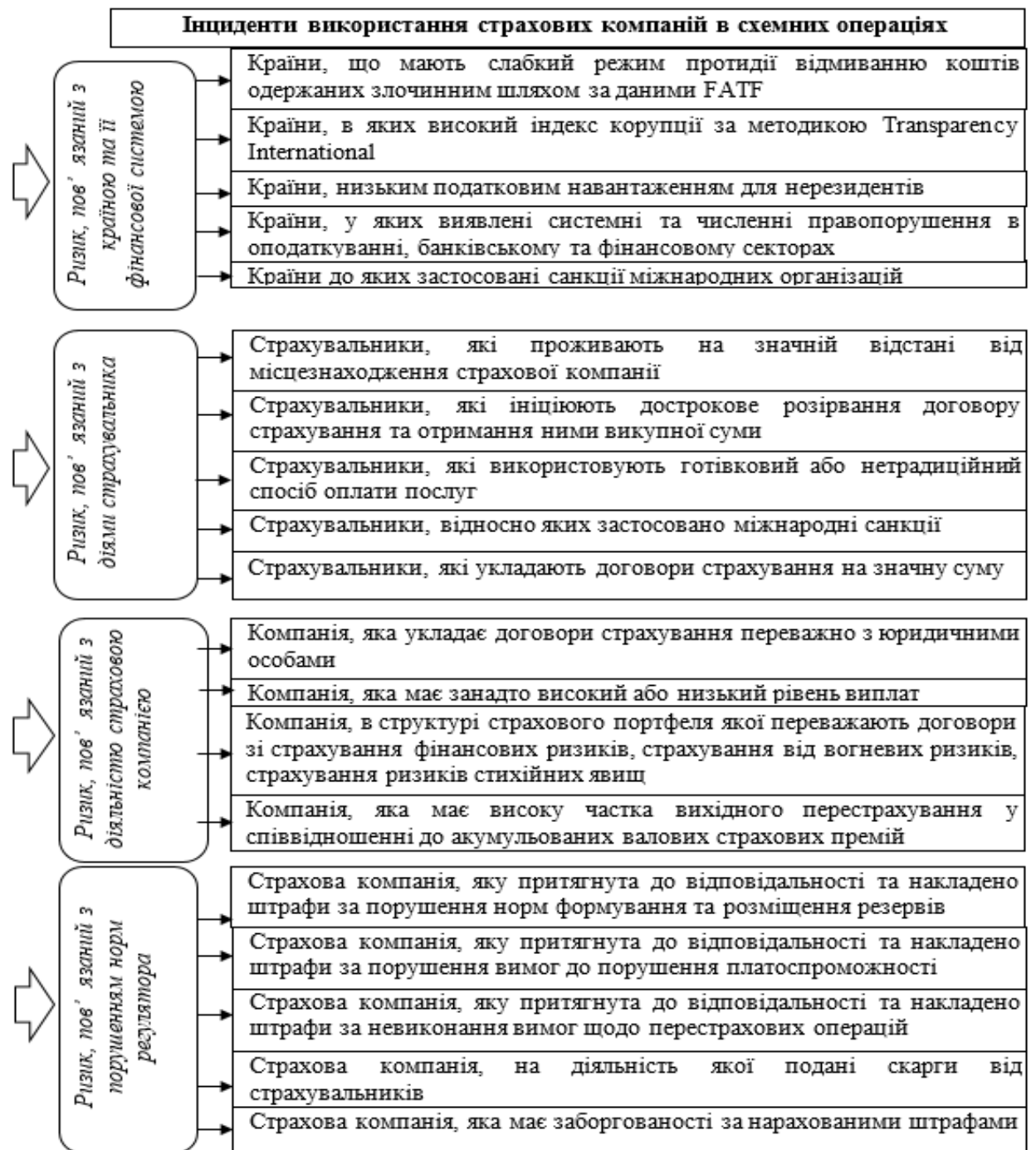


Рисунок 2.1 – Групи показників (інцидентів), що характеризують ризик використання страхових компаній в схемних операціях [68, 60, 62, 66]

Визначені закономірності описуються за допомогою бінарних показників, за умови відповідності показника певному чиннику ставиться «1», за умови не відповідності показника певному чиннику ставиться «0». Якщо показник характеризує 2-а та більше чинників, то «1» ставиться декілька разів.

На третьому етапі реалізації досліджуваного методичного підходу необхідно провести нормалізацію, з метою приваедення показників до співставного вигляду. Для якісних показників нормалізація – «1», за умови наявності ризику та «0» за умови його відсутності. Для кількісних показників використано метод, що базується на зваженні абсолютного значення  $i$ -го показника на його середнє значення за аналізований проміжок часу [25].

На четвертому етапі досліджуваного науково-методичного підходу проводиться оцінювання ступеня впливу бінарних характеристик визначених чинників на значення показників ризику, за допомогою стандартизованого рівняння (формула 1):

$$K_i = \alpha_1 F_{1i} + \alpha_2 F_{2i} + \alpha_3 F_{3i} + \alpha_4 F_{4i} + \varepsilon \quad (1)$$

де  $K_i$  - абсолютне значення  $i$ -го показника оцінювання ризику використання операцій страховиків з метою реалізації незаконних схем;

$F_{ji}, j=1 \div 4$  - фіктивна змінна характеристики  $i$ -го показника  $j$ -го чиннику ризику використання операцій страховиків з метою реалізації незаконних схем;

$\alpha_m, m=1 \div 4$  - сталі величини, які відображають значення характеристик ступеня впливу певного чиннику на рівень показника ризику використання операцій страховиків з метою реалізації незаконних схем до  $j$ -х чинників;

$\varepsilon$  - похибка (відхилення фактичного і теоретичного рівнів відповідного  $i$ -го показника кількісного оцінювання ризику використання операцій страховиків з метою реалізації незаконних схем).

Розрахувавши питому вагу чотирьох чинників характеристики ризику використання операцій страховиків з метою реалізації незаконних схем в межах п'ятого етапу досліджуваної методики необхідно провести зважування нормалізованого показника на коефіцієнти чинників ризику [63].

Надалі процес формалізації оцінювання ризику використання операцій страховиків з метою реалізації незаконних схем (шостий етап) полягає в розрахунку бінарних показників, шляхом порівняння значень зваженого нормалізованого показника з середнім рівнем нормалізованих показників. Бінарна характеристика приймає «1», за умови перевищення середнього рівня, і «0» за інших умов (формула 4).

$$NKbin_i \begin{cases} = 1; \alpha_m^* \overline{NK_m} \geq \alpha_m^* NK_i, \\ = 0; \alpha_m^* NK_i > \alpha_m^* \overline{NK_m} \end{cases}, \quad (4)$$

де  $NKbin_i$  - бінарні характеристики кожного показника ризику використання операцій страховиків з метою реалізації незаконних схем відповідно до чинника даного ризику;

$NK_i, i = 1 \div n$  - нормалізоване значення  $i$ -го показника ризику використання операцій страховиків з метою реалізації незаконних схем;

$\alpha_m^*, m = 1 \div 4$  - характеристика впливу чинника на рівень ризику використання операцій страховиків з метою реалізації незаконних схем;

$\overline{NK_m}$  - середнє значення за всіма нормалізованими показниками  $m$ -го чинника ризику.

Бінарні значення оцінювання ризику використання операцій страховиків з метою реалізації незаконних схем, дозволяє на сьомому етапі здійснити експрес-оцінювання та встановити загальний рівень ризику.

$$EO = \sum_{j=1}^4 \sum_{i=1}^n NKbin_{ij}, \quad (5)$$

де  $EO$  - експрес-оцінка ризику використання операцій страховиків з метою реалізації незаконних схем;

$NKbin_{ij}$  - бінарні значення оцінювання ступеня ризику використання операцій страховиків з метою реалізації незаконних схем відповідно до чинників даного ризику.

На основі бінарних показників ( $EO$ ) характеристики ризику використання операцій страховиків з метою реалізації незаконних схем визначається його якісна оцінка [67]:

- якщо  $0 \leq EO < n/4$ , нормальний рівень ризику;
- якщо  $n/4 \leq EO < n/2$ , допустимий рівень ризику
- якщо  $n/2 \leq EO < 3n/4$ , високий рівень ризику;
- якщо  $3n/4 \leq EO \leq n$ , критичний рівень ризику.

Реалізація економіко-математичного моделювання оцінювання ризику використання операцій страховиків з метою реалізації незаконних схем вирішує задачі:

- ідентифікації показників характеристики ризику використання операцій страховиків з метою реалізації незаконних схем в розрізі чотирьох груп чинників;
- простого визначення ризику використання операцій страховиків з метою реалізації незаконних схем;
- аналізу ступеня впливу формуючих показників та чинників ризику використання операцій страховиків з метою реалізації незаконних схем;
- врахування досвіду минулих років та сучасної ситуації.

Практична реалізація розробленої моделі на основі даних страхових компаній які надали фінансово-статистичну інформацію представлена на рисунку 2.2.

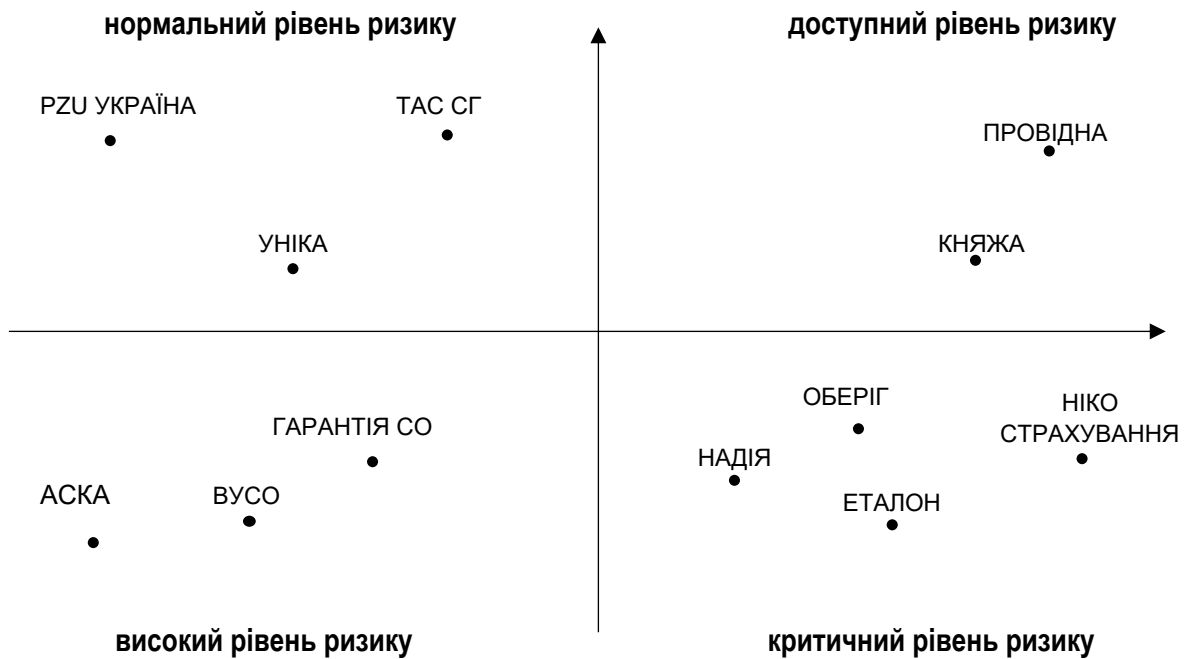


Рисунок 2.2 – Результати реалізації економіко-математичного моделювання визначення ризику використання операцій страхових компаній з метою легалізації кримінальних доходів

Таким чином, на основі даних рисунку 2.2., справедливо зазначити що серед вибірки дванадцяти страхових компаній України, найбільш ризиковими є такі, компанії як «Оберіг», «Надія», «Ніко Страхування», «Еталон». Саме операції даних компаній найбільш активно використовують шахраї з метою легалізації кримінальних доходів. Необхідно зазначити, що критичний рівень ризику характерний для тих страхових компаній які займають незначну частину страхового ринку України та по-перше вони фінансово не спроможні побудувати ефективну внутрішню систему моніторингу, а по-друге дані страховики не зацікавлені в активному відборі найбільш адекватних ризиків, оскільки намагаються отримати прибуто від будь-яких страхових договорів. Страхові компанії які займають більш вагомую позицію на страховому ринку України мають меншу схильність до ризику легалізації кримінальних доходів, проте є й виключення, наприклад СК «ВУСО». Таким чином, справедливо зазначити, що кожна страхова компаній повинна мати ефективну внутрішню систему фінансового моніторингу, проте в умовах мало розвинутого

вітчизняного страхового ринку цю функцію на себе повинна взяти держава в особі органу регулювання, нагляду та контролю.

## 2.2. Оцінювання адекватності моделі

З метою оцінювання адекватності розробленої моделі з використанням бінарних показників та імовірнісного підходу проведемо ретроспективне порівняння результатів розрахунків. Адекватність моделей залежить від їх відповідності вимогам зазначених в таблиці 2.1. Так, по-перше адекватність моделей визначається оперативністю та достовірністю результатів. В подальшому використання отриманих результатів відбувається за умови їх зрозумілості та легкого пояснення.

Отже, базовими вимогами адекватності практичного застосування економетричних моделей є їх достовірності, оперативності та можливості контролю результатів [26].

Розглянемо точність відображення усіх закономірностей тих процесів, які моделюються. Допускається 10% помилок при введенні даних та 10% помилок при розрахунках: релевантних показників; фіктивних змінних; бінарних показників; проміжних розрахунків при визначенні імовірності оцінки ризиків. Отже, достовірність побудованої моделі є високою.

Перейдемо до розгляду оперативності, тобто можливості застосувати результати моделювання саме в момент прийняття управлінського рішення, що підвищить його ефективність.

Таблиця 2.1 – Вимоги до моделі оцінювання ризику використання операцій страховиків з метою реалізації незаконних схем [19]

Вимоги	Зміст вимог
1. Достовірність	Достатньо точне відображення найбільш суттєвих сторін процесів, що моделюються, та притаманних їм закономірностей.
2. Оперативність	Можливість отримання та практичного застосування результатів моделювання до визначеного терміну або у ритмі роботи органів управління.
3. Можливість контролю результатів	Можливість контролю результатів згідно логіки здорового глузду у зв'язку з помилками в моделі, в її програмі, в початкових даних, в роботі ЕОМ та у зв'язку з можливістю виходу за межі прийнятих гіпотез.
4. Відповідність рівню керівництва	Відповідність по наявності початкової інформації в органі, який виконує моделювання, по ступені деталізації, по точності моделювання, по наочності та формі подачі даних.
5. Системність	Узгодження з іншими моделями за метою, призначенням, показникам та критеріям ефективності, складом факторів, які враховуються, базам даних та інше.
6. Модульність	Організація окремих функцій або груп функцій окремими модулями або блоками алгоритмів з метою підвищення ефективності розробки та супроводження моделей.
7. Безпека обробки інформації.	Захист моделі, алгоритму, програми, початкової інформації та результатів моделювання від несанкціонованого доступу.

Контроль за результатами реалізується в моделі за допомогою можливості корегування та участі в проміжних результатів моделювання. В свою чергу, актуалізація науково-методичного підходу реалізована за допомогою участі експертів на етапі встановлення вагових коефіцієнтів.

Таким чином, можна вважати, що досліджувана модель оцінювання ризику використання операцій страховиків з метою реалізації незаконних схем є адекватною з точки зору достовірності, оперативності та можливості контролю результатів.

### 2.3. Перспективи оцінювання ризику використання банків з метою легалізації кримінальних доходів

Зважаючи на банкоцентричну модель фінансового ринку України, перспективним в подальших дослідженнях є оцінювання операцій банків з метою легалізації кримінальних доходів. Саме послуги банків активно використовують злочинці з метою переміщення нелегальних коштів. Саме банки надають до Держфінмоніторингу більше 90% від загального обсягу повідомлень про шахрайські операції за участю фінансових посередників.

Тому, доцільно провести оцінювання саме ризику використання банку з метою легалізації кримінальних доходів. Це завдання є базовим елементом формування дієвої національної системи фінансового моніторингу.

Враховуючи особливості оцінювання ризику банків щодо використання її послуг з метою легалізації кримінальних доходів виникає необхідність розробки науково-методичного підходу до оцінювання даного ризику, а також ідентифікацію проблемних напрямків його мінімізації.

Для визначення ризику банків щодо використання її операцій з метою легалізації кримінальних доходів необхідно обирати показники певних форм статистичної звітності банків, передбачених Правилами організації статистичної звітності, що подається до Національного банку України затверджених постановою Правління Національного банку України від 19.03.2003 [23].

З метою визначити ризик використання банківських операцій з метою легалізації кримінальних доходів, необхідно розробити універсальну методичку, що враховувала вимоги існуючого законодавства та базується на швидкій адаптації. Формалізацію ризику досліджуваного ризику необхідно проводити через експрес-аналіз та комплексний ймовірнісний аналіз. Експрес-аналіз дозволяє ідентифікувати найбільш проблемні місця банку, які



в подальшому необхідно буде потроювати, а ймовірна безпосередньо дозволяє кількісно розрахувати ризик [24].

## ВИСНОВКИ

З набуттям незалежності та формуванням ринкових відносин Україна є країною з численною кількістю ризиків фінансових посередників. Виходячи з того, що національна економіка тільки почала свій шлях окремо від інших держав, то схеми операції не відрізняються своєю складністю та базуються на недосконалостях українського законодавства.

Причиною існування схем легалізації кримінальних доходів є поява нових для України фінансових інструментів та слабка інституційна спроможність державних органів влади. В останні роки, основною причиною поширення схем легалізації доходів є корупція та інформатизація суспільства.

Ризик залучення фінансових установ до легалізації кримінальних доходів, складається з двох компонентів: ризику проведення трансакцій, що мають сумнівний характер та ризику порушення вимог законодавства.

Можливість використання послуг страхових компаній в здійсненні схемних операцій пов'язана з: ризиком, пов'язаний з країною, ризиком діяльності страховика, ризиком діяльності страхувальника, ризик порушення норм регулятора.

Розроблено науково-методичний підхід до оцінювання рівня ризику використання операцій страховиків з метою реалізації незаконних схем нечіткої логіки. За результатами ймовірнісного оцінювання ризику може бути сформована база даних страховиків з «критичним» та «високим» рівнем даного показника, що виступає основою проведення виїзних та безвиїзних перевірок.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лук'янова, В. В. Економічний ризик : навч. посіб. / В. В. Лук'янова, Т. В. Головач. К. : Академ-видав., 2007. 464 с.
2. Івченко І. Ю. Економічні ризики : навч. посіб. Київ : ЦНЛ, 2004. С. 60-61.
3. Д'яконова І. І. Удосконалення банківських операцій і попередження ризиків як умова зміцнення банківської системи України: монографія. Суми: Університетська книга, 2007. 88 с.
4. Ілляшенко С.М. Економічний ризик: Навчальний посібник. 2-ге вид., доп. перероб. Київ: Центр навчальної літератури, 2004. 220с.
5. Векленко В. И. Риск как экономическая категория / В.И. Векленко, Э. Своински. *Экономические науки*. 2008. № 9. С. 82-84
6. Chasing Dirty Money: The Fight Against Money Laundering URL: <https://piie.com/bookstore/chasing-dirty-money-fight-against-money-laundering>
7. Клименко С.М. Обґрунтування господарських рішень та оцінка ризиків: Навч. посібник / С.М. Клименко, О.С. Дуброва. . Київ: КНЕУ, 2005. 252 с.
8. Мочерний С.В. Економічний енциклопедичний словник: / С. В. Мочерний, Я.С. Ларіна, О.А. Устенко, С.І. Юрій. Львів: Світ, У 2 т. Т.2, 2006. 568 с.
9. Патюта І. М. Державне регулювання системи факторів оцінки та мінімізації ризиків легалізації коштів, одержаних злочинним шляхом в процесі фінансового моніторингу комерційних банків України. *Культура народів Причорномор'я*. 2012. № 220. С. 77-81.
10. Малий В. Ю. Роль фінансового моніторингу в запобіганні та протидії фінансуванню тероризму. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*.

11. Бунчук М. М. Проблеми страхування ризиків тероризму в процесі аналізу антитерористичної політики України. Державне управління: теорія та практика. 2016. № 1. URL: [http://e-patr.academy.gov.ua/2016\\_1/4.pdf](http://e-patr.academy.gov.ua/2016_1/4.pdf)

12. Худокормова М. І. Методика оцінювання ризику клієнта при використанні ним послуг банку для легалізації кримінальних доходів. *Актуальні проблеми економіки*. 2012. №6(132), 2012.

13. Смагло О. В. Оцінка ризику легалізації злочинних доходів суб'єктів первинного фінансового моніторингу. URL: <http://ven.ztu.edu.ua/article/view/59727/55589>

14. Аркуша Л. Фактори, які впливають на виявлення ознак легалізації (вимивання) доходів, отриманих злочинним шляхом URL: <http://dspace.onua.edu.ua/bitstream/handle/11300/5715/Arkusha%20Faktor%D1%96%2c%20jak%D1%96%20vplivajut%27%20na%20vijavlennja%20oznak%20legal%D1%96zac%D1%96%D1%97.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

15. Баранов Р. О. Світова емпірика впровадження політики протидії легалізації доходів, отриманих злочинним шляхом. *Вісник Національної академії державного управління при Президенті України*. 2015. N 3. С. 33-40.

16. Бондар М. І., Бондар Т. А. Оцінка ризиків легалізації (відмивання) доходів, одержаних злочинним шляхом, або фінансування тероризму під час надання аудиторських послуг. *Незалежний аудитор*. 2013 р. №6 (IV).

17. Зоря О. П. Обліково-аналітичне забезпечення фінансового моніторингу в банківських установах. *Агросвіт*. 2016. № 15—16. URL: [http://www.agrosvit.info/pdf/15-16\\_2016/9.pdf](http://www.agrosvit.info/pdf/15-16_2016/9.pdf)

18. Костюченко О. Є. Правові умови та шляхи вдосконалення системи фінансового моніторингу в банку / Костюченко О. Є., Кривуля К. А. *Економічні науки. Серія «Облік і фінанси»*. Вип. 9 (33). Ч. 4. 2012.

19. Удосконалення національної системи протидії легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом в контексті підвищення фінансово-економічної безпеки держави: звіт про НДР (остаточний) / кер. С. В. Леонов. – Суми : СумДУ, 2019. – 338 с.

20. Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення: Закону України від 24.11.18. Відомості Верховної Ради. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1702-18>

21. FATF Public Statement / The Financial Action Task Force, 27 June 2014. URL: <http://www.fatf-gafi.org/documents/news/public-statement-june-2014.html>

22. Corruption Perceptions Index 2014 / Transparency International. URL: <http://www.transparency.org/cpi2014>.

23. Правила організації статистичної звітності, що подається до Національного банку України: Постанова правління Національного банку України від 19.03.2003 №124 за станом на 1 січня 2011 р. URL: <http://zakon.nau.ua/dpc/?uid=1030.1286.0>

24. Моделювання оцінки ризиків використання банків з метою легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму: монографія / С. О. Дмитров, О. В. Меренкова, Л. Г. Левченко, Т. А. Медвідь; під заг. редакцією О. М. Бережного. Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2008. 75 с.

25. Chaikin D. A. Money laundering: No clothes — Big bucks. *Australian Journal of Forensic Sciences*, 25(2), 1993, pp. 58–65. URL: <https://doi.org/10.1080/00450619309411291>

26. Chaikin D. Commercial corruption and money laundering: a preliminary analysis. *Journal of Financial Crime*, 15(3), 2008, pp. 269–281

27. Chat Le Nguyen, Preventing the use of financial institutions for money laundering and the implications for financial privacy, *Journal of Money Laundering Control*, 2018. Vol. 21 Issue: 1, pp.47-58.

28. Detection of money laundering groups using supervised learning in networks. URL: <https://arxiv.org/abs/1608.00708>

29. Directive (EU) 2015/849 of the European Parliament and of the Council of 20 May 2015 on the prevention of the use of the financial system for the purposes of money laundering or terrorist financing, amending Regulation (EU) № 648/2012 of the European Parliament and of the Council, and repealing Directive 2005/60/EC.

URL: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0bff31ef-0b49-11e5-8817-01aa75ed71a1/language-en>

30. Dmytrov S, Medvid T. An approach to the use of indices-based analysis subject to money laundering and terrorist financing national risk assessment. *SocioEconomic Challenges*, 2017. Volume 1, Issue 1, 35-47.

31. Ferwerda J. Definitions of money laundering in practice. In *The Economic and Legal Effectiveness of the European Union's Anti-Money Laundering Policy*. pp. 87–96. Edward Elgar Publishing Ltd. 2014. URL: <https://doi.org/10.4337/9781783472772.00011>

32. Ferwerda J. The effects of money laundering. In *Research Handbook on Money Laundering*. pp. 35–46. Edward Elgar Publishing Ltd. 2013.

33. Halil D. Kaya, Julia S. Kwok (2020). An Application Of Stock-Trak In 'Investments': What Common Mistakes Do Students Make While Studying Socioeconomic Processes? *SocioEconomic Challenges*, 4(1), 5-16. [http://doi.org/10.21272/sec.4\(1\).5-16.2020](http://doi.org/10.21272/sec.4(1).5-16.2020)

34. Meresa, M. (2019). The Effect of Strategic Management Practices on the institutional Performance; the case of Dedebit credit and saving institution in Eastern Tigray. *SocioEconomic Challenges*, 3(3), 80-97. [http://doi.org/10.21272/sec.3\(3\).80-97.2019](http://doi.org/10.21272/sec.3(3).80-97.2019)

35. Kaya, H.D. (2019). Government Support, Entrepreneurial Activity and Firm Growth. *SocioEconomic Challenges*, 3(3), 5-12. [http://doi.org/10.21272/sec.3\(3\).5-12.2019](http://doi.org/10.21272/sec.3(3).5-12.2019).

36. He, Shuquan (2019). Competition among China and ASEAN-5 in the US Market: A New Extension to Shift-Share Analysis. *SocioEconomic Challenges*, 3(4), 129-137. [http://doi.org/10.21272/sec.3\(4\).129-137.2019](http://doi.org/10.21272/sec.3(4).129-137.2019)

37. Nguedie, Y. H. N. (2018). Corruption, Investment and Economic Growth in Developing Countries: A Panel Smooth Transition Regression Approach. *SocioEconomic Challenges*, 2(1), 63-68. DOI: 10.21272/sec.2(1).63-68.2018

38. Jiang, Yu., Wang, G. (2017). Monetary Policy Surprises and the Responses of Asset Prices: An Event Study Analysis. *SocioEconomic Challenges*, 1(3), 22-44. DOI: 10.21272/sec.1(3).22-44.2017
39. Pavlyk, V. (2020). Institutional Determinants Of Assessing Energy Efficiency Gaps In The National Economy. *SocioEconomic Challenges*, 4(1), 122-128. [http://doi.org/10.21272/sec.4\(1\).122-128.2020](http://doi.org/10.21272/sec.4(1).122-128.2020).
40. Voronkova, O., Hordei, O., Barusman, A.R.P., Ghani, E.K. (2019). Social Integration As A Direction For Humanization Of Economic Relations And Improvement Of Social Welfare. *SocioEconomic Challenges*, 3(4), 52-62. [http://doi.org/10.21272/sec.3\(4\).52-62.2019](http://doi.org/10.21272/sec.3(4).52-62.2019).
41. Balas, A.N., Kaya, H.D. (2019). The Global Economic Crisis And Retailers' Security Concerns: The Trends. *SocioEconomic Challenges*, 3(2), 5-14. [http://doi.org/10.21272/sec.3\(2\).5-14.2019](http://doi.org/10.21272/sec.3(2).5-14.2019).
42. 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).
43. Mazloumfard H., Glantz V. (2017). The influence of tax burden on the profit of banks in conditions of monopolistic competition: economic-mathematical modeling. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 1(4), 28-36. DOI: 10.21272/fmir.1(4).28-36.2017
44. Vieriezubova, T., Levchenko, V. (2017). Openness of the insurance market for foreign entities: methodology and experience of Ukraine. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 1(2), 87-95. [http://doi.org/10.21272/fmir.1\(2\).87-95.2017](http://doi.org/10.21272/fmir.1(2).87-95.2017)
45. N. S. M. Ahmad, Mr. R. Ah. A. Atniesha. (2018). The Pecking Order Theory and Start-up Financing of Small and Medium Enterprises: Insight into Available Literature in the Libyan Context. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 2(4), 5-12. DOI: [http://doi.org/10.21272/fmir.2\(4\).5-12.2018](http://doi.org/10.21272/fmir.2(4).5-12.2018)

46. Musa H., Musova Z., Sliacky P. (2017). Financial Support to Small and Medium-Sized Enterprises in Slovakia. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 1(4), 47-52. DOI: 10.21272/fmir.1(4).47-52.2017

47. Singh, S.N. (2019). Impact of Value Added Tax on Business Enterprises: A Case of Mettu Town. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 3(4), 62-73. [http://doi.org/10.21272/fmir.3\(4\).62-73.2019](http://doi.org/10.21272/fmir.3(4).62-73.2019).

48. Musa A. Subeh, V. Boychenko. (2018). Causes, Features and Consequences of Financial Crises: a retrospective cross-country analysis. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 2(2), 111-122. DOI: 10.21272/fmir.2(2).111-122.2018

49. Bhowmik, D. (2018). Financial Crises and Nexus Between Economic Growth and Foreign Direct Investment. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 2(1), 58-74. DOI: 10.21272/fmir.2(1).58-74.2018

50. B. Mehdi. (2018). Financial stability and Solvency of Algerian banks, application of stress tests from 2012 to 2016. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 2(4), 57-67. DOI: [http://doi.org/10.21272/fmir.2\(4\).57-67.2018](http://doi.org/10.21272/fmir.2(4).57-67.2018)

51. Dovha, N., Boychenko, V. (2017). Can banking innovations lead to new financial crisis: case of Central and Eastern Europe. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 1(2), 80-86. [http://doi.org/10.21272/fmir.1\(2\).80-86.2017](http://doi.org/10.21272/fmir.1(2).80-86.2017).

52. Naser, N. (2019). A Comprehensive Analysis of European Banking Soundness – Theoretical Study. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 3(2), 17-43. [http://doi.org/10.21272/fmir.3\(2\).17-43.2019](http://doi.org/10.21272/fmir.3(2).17-43.2019).

53. 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).

54. Zarutskaja El. (2018). Structural-functional analysis of the Ukraine banking system. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 2(1), 79-96. DOI: 10.21272/fmir.2(1).79-96.2018



55. Abbas, A., Khan, R., Ishaq, F., Mehmood, K. (2020). The Role of Organizational Culture in Job Satisfaction and Turnover: A Study of Pakistani Employees. *Business Ethics and Leadership*, 4(1), 106-112. [http://doi.org/10.21272/bel.4\(1\).106-112.2020](http://doi.org/10.21272/bel.4(1).106-112.2020)

56. Kowo, S.A., Kadiri B.I., Zekeri, A. (2020). Correlate of Workforce Diversity and Organisational Performance of Multinational Food Producing Industry in Nigeria. *Business Ethics and Leadership*, 4(1), 126-137. [http://doi.org/10.21272/bel.4\(1\).126-137.2020](http://doi.org/10.21272/bel.4(1).126-137.2020)

57. Nagy, Z. B., Kiss, L. B. (2018). The Examination of Appearance of Income Inequality in Scientific Databases with Content Analysis. *Business Ethics and Leadership*, 2(4), 35-45. [http://doi.org/10.21272/bel.2\(4\).35-45.2018](http://doi.org/10.21272/bel.2(4).35-45.2018)

58. Bardy, R., Rubens, A., Eberle, P. (2017). Soft Skills and Job Opportunities of Migrants: Systemic Relationships in the Labor Market. *Business Ethics and Leadership*, 1(4), 5-21. DOI: 10.21272/bel.1(4).5-21.2017

59. Vasilyeva, T., Kozyriev, V. (2017). Scientific and methodical approaches to determining the center-orientation of financial conglomerates with the factor and cluster analysis. *Business Ethics and Leadership*, 1(1), 5-15. Doi: 10.21272/bel.2017.1-01

60. Ferwerda J. The fight against money laundering: A public task? In *Public or Private Goods?: Redefining Res Publica*. pp. 37–47. Edward Elgar Publishing Ltd. 2017.

61. Ferwerda J., Kattenberg, M., Chang, H. H., Unger, B., Groot, L., Bikker, J. A. Gravity models of trade-based money laundering. *Applied Economics*, 45(22), 2013, pp. 3170–3182.

62. John Walker. Modeling Global Money Laundering Flows – some findings. 1995.

63. Levi M. E-gaming and money laundering risks: A European overview. In *Transnational Financial Crime*. pp. 133–146. Taylor and Francis. 2017.

64. Levi M. Money for Crime and Money from Crime: Financing Crime and Laundering Crime Proceeds. *European Journal on Criminal Policy and Research*, 21(2), 2015, pp. 275–297.

65. Levi M., Reuter, P. Money Laundering. In *The Oxford Handbook of Crime and Public Policy*. Oxford University Press. 2012.

66. Levi M., Reuter, P., Halliday, T. Can the AML system be evaluated without better data? *Crime, Law and Social Change*, 69(2), 2018, pp. 307–328.

67. Masciandaro D. Money Laundering Regulation: The Microeconomics / Donato Masciandaro. – 1998.- *Journal of Money Laundering Control*. 2 (1). p. 49-58.

68. Mesjasz C. Economic security. *Uluslararası İlişkiler*, 5(18), 2008, pp. 125–150.

## Додаток А

## SUMMARY

Boyko K.A. Economic and mathematical modeling of financial intermediaries activity risks. – Qualification bachelor's work. Educational and Scientific Institute of Business Technologies "UABS" Sumy State University, Sumy, 2020.

The paper examines the essence of risks of financial institutions and the classification of risks is carried out. An economic-mathematical approach to modeling the risk of using insurance companies in the process of money laundering has been developed. A number of insurance companies in Ukraine were assessed according to the criterion of risk: normal, acceptable, high and critical levels of risk..

Keywords: risks of financial institutions, fuzzy logic, counteraction to money laundering, insurance company, binary econometric model.

## АНОТАЦІЯ

Бойко К.А. Економіко-математичне моделювання ризиків діяльності фінансових посередників. – Кваліфікаційна бакалаврська робота. Навчально-науковий інститут бізнес-технологій «УАБС» Сумського державного університету, Суми, 2020 р.

У роботі досліджено сутність ризиків фінансових установ, проведено класифікацію ризиків. Розроблено економіко-математичний підхід до моделювання ризику використання страхових компаній у процесі легалізації доходів, отриманих незаконним шляхом. Оцінено ряд страхових компаній України за критерієм ризиковості: нормальний, допустимий, високий та критичний рівні ризику.

Ключові слова: ризики фінансових установ, нечітка логіка, протидія легалізації доходів, страхова компанія, бінарна економетрична модель.

## Додаток Б

ТДВ «СК «НАДІЯ»  
10001, м. Житомир, вул. Київська, 77  
Житомирська дирекція ВАТ ВТБ Банк, р/р № 26503023026644  
м. Житомир, МФО 321767 код ЄДРПОУ 31599887  
тел.: (0412) 48-01-96, факс: (0412) 48-01-97

**NADIA**

№ 43 від 08.06.2020 р.

**Довідка про впровадження  
результатів дипломної роботи**

Здійснена фахівцями страхової компанії «Надія» оцінка доцільності практичного впровадження наукових результатів, отриманих Бойко Катерини Анатоліївни при підготовці дипломної роботи на тему «Економіко-математичне моделювання ризиків діяльності фінансових посередників», свідчить, що положення проведеного дослідження мають високий потенціал для апробації на страховому ринку України.

Так, теоретичні засади оцінювання рівня ризику використання страхових компаній в схемних операціях на основі застосування методичних засад нечіткої логіки використано у рамках діяльності ТОВ СК «Надія» в межах побудови системи ключових показників інтенсифікації проведення внутрішнього аудиту, а також додаткової перевірки фінансового стану.

У рамках рекомендацій запропоновано підходу визначено групи показників, що характеризують ризик використання страхових компаній в схемних операціях (ризик, пов'язаний з країною та її фінансовою системою; ризик, пов'язаний з діями страхувальника; ризик, пов'язаний з діяльністю страховою компанією; ризик, пов'язаний з порушенням норм регулятора).

Заступник Голови Правління



Н.М. Калінічено