

**ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ
НАЦІОНАЛЬНОЇ ОЦІНКИ РИЗИКІВ ЛЕГАЛІЗАЦІЇ
КОШТІВ / ФІНАНСУВАННЯ ТЕРОРИЗМУ**

УДК 330.46:(343.9.024:336.7)

Монографію рекомендовано до друку згідно рішення Вченої ради Сумського державного університету, протокол №1 від 14 вересня 2017 року.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

С. Ю. Колодій, доктор економічних наук, професор кафедри економіки та управління Черкаського навчально-наукового інституту ДВНЗ «Університет банківської справи»;

П. М. Григорук, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри автоматизованих систем і моделювання в економіці Хмельницького національного університету;

Економіко-математичний інструментарій національної оцінки ризиків легалізації коштів (фінансування тероризму) Дмитров С.О., Леонов С.В., Кузьменко О.В., Медвідь Т.А., Бойко А.О., Боженко В.В. – Суми: видавництво «Ярославна», 2017. – 216 с.

ISBN 978-966-7538-91-2

У монографії розглянуто теоретико-методичні та практичні аспекти оцінювання ризику використання фінансових установ з метою легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом. Розроблено методичні засади до оцінювання ефективності національної системи запобігання та протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом. Дослідження рекомендоване для фахівців у галузі фінансового моніторингу, а також для студентів і аспірантів економічних та юридичних спеціальностей, викладачів і науковців.

УДК 330.46:(343.9.024:336.7)

- © С.О. Дмитров, 2017;
- © С.В. Леонов, 2017;
- © О.В. Кузьменко, 2017;
- © Т.А. Медвідь, 2017;
- © А.О. Бойко, 2017;
- © В.В. Боженко, 2017;
- © Видавництво «Ярославна», 2017.

ЗМІСТ

Вступ	5
1 Теоретичні та практичні аспекти оцінювання ризику використання фінансових установ в легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом, та фінансування тероризму.....	7
1.1 Ризик залучення фінансових установ до легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму: теоретичні основи виникнення, ідентифікація та моніторинг	7
1.2 Методичні засади оцінювання ризику використання фінансових установ легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму.....	16
1.3 Інтегральна оцінка позиції держави в межах національної оцінки ризиків легалізації незаконних доходів та фінансування тероризму	42
2 Методичні засади визначення ймовірних збитків від здійснення дій та/або процедур з легалізації (відмивання) коштів для фінансових установ	56
2.1 Наслідки ризику залучення фінансових установ до легалізації незаконних доходів	56
2.2 Науково-методичні засади до визначення ймовірних збитків від здійснення дій та/або процедур фінансовими установами з легалізації (відмивання) коштів	63
3 Прогнозування ризиків легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом, через фінансову систему України.....	77
4 Формування комплексу заходів щодо запобігання та протидії легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення	91
4.1 Практичні рекомендації щодо зниження ризиків залучення фінансових установ до процесів легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом	91
4.2 Методичні підходи до оптимізації процесів інспектування та планування перевірок фінансових установ з питань фінансового моніторингу.....	95

5. Моделювання оцінки ефективності національної системи запобігання та протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, фінансуванню тероризму	106
5.1. Економіко-математичне моделювання загальної оцінки ефективності національної системи запобігання та протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, фінансуванню тероризму	106
5.2. Модель оцінки ефективності роботи державної служби фінансового моніторингу	118
5.3. Структурно-логічна модель оцінювання ефективності роботи правоохоронних органів	139
5.4. Модель оцінки ефективності роботи судів як системи масового обслуговування	149
5.5. Розвиток методичних засад моделювання ризику банківських установ щодо використання їх послуг для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму	159
5.6. Кластеризація банківських установ щодо використання їх послуг для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму в ході інспектування	171
Висновки	181
Список використаних джерел	184
Додаток А	197

ВСТУП

Легалізація (відмивання) незаконних доходів займає одне із лідируючих місць серед видів економічної злочинності в усьому світі. Дана проблема все більшою мірою загрожує стабільності світової та вітчизняної фінансової системи, нарощенню соціальної напруги та втратою довіри населення до надійності банківських послуг. За оцінками фахівців консалтингової компанії PricewaterhouseCoopers, світові обсяги операцій з легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом, та фінансування тероризму оцінюються в обсязі від 2 до 5 % ВВП всіх країн світу або приблизно 1-2 трлн. дол. США на рік. Тоді, як лише близько 1% світових нелегальних фінансових потоків виявлені та конфісковані контролюючими органами.

Для кожної країни протидія легалізації доходів, отриманих злочинним шляхом, є питанням національної безпеки. Відмивання кримінальних доходів – це не тільки кримінальні дії, а й систематична загроза для фінансових ринків країни та для корпоративного сектора взагалі. І тому пошук нових інструментів, покликаних запобігти протиправним явищам в житті держави і суспільства є ключовим завданням національних та міжнародних органів контролю. Оскільки основним посередником в легалізації кримінальних доходів та фінансуванні тероризму є фінансові установи, тому їх постійний моніторинг з позиції залучення даних фінансово-кредитних установ до злочинної діяльності є вкрай важливим.

Наукова новизна полягає в тому, що вперше проаналізовано інтегральну позицію юрисдикції в світлі вимог національної оцінки ризику легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом, на основі спільного розгляду різних показників та визначено пріоритет певних напрямків щодо країни на основі проведених розрахунків.

Практичне значення цього дослідження – це можливість досягти більш високої ефективності розподілу наявних ресурсів для учасників національної оцінки ризику легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом, зокрема, для зменшення деяких витрат з урахуванням гнучкості підходу, що дозволяє враховувати значні обсяги інформації, її оновлення та порівняння. Це дослідження може стати відправною точкою для подальших досліджень. З огляду на складність існуючих показників,

є необхідність вивчення механізму їх кореляції та взаємного впливу, аналізу еластичності та спільної поведінки для виявлення сфер переважного впливу для широкого кола цілей, що не обмежуються лише ризиками легалізації коштів та фінансування тероризму.

Таким чином, результати наукового дослідження, викладені в цій монографії, покликані створити науковий фундамент, який сприятиме формуванню ефективного механізму національної оцінки ризиків в Україні. Для побудови дієвої моделі національної оцінки ризиків легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, фінансування тероризму та розповсюдження зброї масового знищення, необхідно розробити методологічний апарат, який дозволить здійснити неупереджену, детальну та адекватну оцінку стану справ.

Цінність запропонованих в даній монографії підходів, в першу чергу, полягає в можливості адаптації всіх його елементів при практичному впровадженні.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКУ ВИКОРИСТАННЯ ФІНАНСОВИХ УСТАНОВ У ЛЕГАЛІЗАЦІЇ КОШТІВ, ОТРИМАНИХ НЕЗАКОННИМ ШЛЯХОМ, ТА ФІНАНСУВАННІ ТЕРОРИЗМУ

1.1. Ризик залучення фінансових установ до легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму: теоретичні основи виникнення, ідентифікація та моніторинг

Фінансові установи виступають системно важливим елементом в поширенні проявів тінізації національної економіки, оскільки саме вони забезпечують обіг грошових коштів та фінансового капіталу між суб'єктами господарювання, а також здійснюють перелив капіталу та грошей між економічними системами в межах країни та поза нею.

Для кожної країни протидія легалізації доходів, отриманих злочинним шляхом, є питанням національної безпеки. Відмивання кримінальних доходів – це не тільки кримінальні дії, а й систематична загроза для фінансових ринків країни і для корпоративного сектора взагалі.

Сучасні масштаби можливостей тих, хто професійно займається відмиванням коштів, необмежені. Тому складне завдання щодо протидії легалізації доходів, отриманих злочинним шляхом, постає не лише перед правоохоронними органами, а й перед фінансовими установами.

Феномен відмивання грошей базується на специфічних аспектах розвитку організованої злочинності: інтенсивному та екстенсивному.

Інтенсивний аспект феномена пояснюється якісними змінами, що відбуваються в процесі відмивання коштів. Це, передусім, пов'язано з бурхливим розвитком економіки взагалі та сектора фінансових послуг, зокрема, в другій половині ХХ століття. Це зумовлено появою та розвитком нових технологій, лібералізацією ринку і загальною тенденцією глобалізації економічного процесу. Але ті самі інструменти та ринки,

що сприяють міжнародним фінансам та роблять економіки країн взаємозалежними, також становлять потенційну загрозу міжнародній фінансовій системі.

Світова фінансова інтеграція вплинула на перерозподіл фінансових інструментів, а саме - у світі дедалі меншим стає обіг готівкових коштів і бурхливо розвивається обіг безготівкових коштів. Таким чином, злочинці, які отримують свої величезні прибутки готівкою, змушені, аби позбутися підозр щодо їх джерел, інтегрувати свої фонди в легальну фінансову систему. Момент позбавлення від готівкової маси є невід'ємною частиною процесу відмивання грошей.

Екстенсивний аспект феномена відмивання коштів пов'язаний із безпрецедентним розвитком організованої злочинності як такої. Цей розвиток, безперечно, безпосередньо має зв'язок із розвитком суспільства, про який йшлося вище. Серед конкретних причин такого розвитку можна виділити:

- соціальні зміни, які полягають, насамперед, у збільшенні в світі потоків міграції, пов'язаної з лібералізацією пересування людей у світі. В свою чергу, міграція є наслідком дедалі помітнішого розриву в рівні добробуту країн із розвинутою економікою та країн так званого «третього світу»;

- технологічний розвиток: поява нових технологій дозволила злочинцям більш оперативно, ефективно та організовано здійснювати свою діяльність. Адаже прискорення перевезень, розвиток транспорту дають більше можливостей для уникнення від правосуддя, удосконалення телекомунікацій – можливість організовувати та координувати злочинну діяльність з будь-якої точки планети та досконало приховувати злочинні доходи. Розвиток нових технологій використовується злочинцями для здійснення злочинів із застосуванням найновіших високотехнологічних засобів;

- збільшення розмаїття предметів злочинів: розвиток економіки пов'язаний також із розширенням асортименту товарів та послуг, що споживаються. Поява таких привабливих товарів, як різноманітна побутова техніка, комп'ютерні товари, одяг популярних торгових марок, прибуткові товари мистецтва та шоу-бізнесу, не могли не привернути увагу злочинців.

З точки зору протидії легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму ключовими гравцями на фінансовому ринку України є банки та страхові компанії, які надають до ДСФМУ більше 90% всіх повідомлень про фінансові операції, що стали об'єктом фінансового моніторингу. Тому надалі ми проаналізуємо ключові аспекти функціонування банків та страхових компаній з точки зору оцінювання їх вразливостей та загроз в рамках національної оцінки ризику легалізації незаконно отриманих коштів та фінансування тероризму.

З розвитком інформаційних технологій та активного запровадження фінансових інновацій в системі грошових розрахунків банківська система стає ще більш привабливою платформою для застосування схем з відмивання коштів, отриманих незаконним шляхом. Так, за 2008-2016 рр. обсяг отриманих Держфінмоніторингом повідомлень про фінансові операції за участю банків зріс більше, ніж в 10 разів.

Практика перевірки національним регулятором вітчизняних банківських установ засвідчує, що найсхильнішими до тіншових операцій на ринку є банки з іноземним капіталом, а саме - в переважній більшості стосується не дочірніх компаній міжнародних банківських груп, а фінансових установ, власником яких є компанія-нерезидент або іноземна особа. Основним каналом виведення і подальшого відмивання грошей за кордон через банківську систему є офшорні зони, країни з пільговим оподаткуванням та країни з високим рівнем збереження банківської таємниці. Зокрема, станом на кінець 2016 року в Україні функціонувало 38 банків з іноземним капіталом, причому 21% з яких належать власникам, чії компанії зареєстровані в офшорних зонах (Марфін Банк (Кіпр), Універсал Банк (Кіпр), Альфа-банк (Кіпр), Траст (Віргільські острови), Агропросперіс Банк (Кіпр), Банк Кредит-Дніпро (Кіпр), Таскомбанк (Кіпр), Банк Авангард (Кіпр)).

Ризик залучення банку до легалізації доходів, одержаних злочинним шляхом, складається з двох основних компонентів:

- ризику проведення трансакцій, що мають сумнівний характер;
- ризику порушення вимог відповідного законодавства.

Вищезазначені складові ризику використання послуг банків для легалізації доходів, одержаних злочинним шляхом, або фінансування тероризму є взаємообумовленими, що неодмінно слід враховувати при проведенні оцінки такого ризику.

При цьому, відповідно до постанови Правління НБУ від 17.08.2012 №346, ознаками здійснення банками ризикової діяльності у сфері протидії легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму, зокрема, можуть бути:

- проведення клієнтами банку фінансових операцій, що не мають очевидної економічної доцільності (сенсу);

- участь банку (надання банком послуг) у проведенні фінансових операцій, характер або наслідки яких дають підстави вважати, що метою їх здійснення є виведення капіталів, легалізація кримінальних доходів, уникнення оподаткування тощо (зокрема, пов'язаних зі зняттям готівкових коштів, переказом коштів за кордон, купівлею-продажем цінних паперів тощо);

- проведення банком або клієнтами банку фінансових операцій, характер або наслідки яких дають підстави вважати, що метою їх здійснення є уникнення виконання вимог та обмежень, передбачених банківським, валютним законодавством, законодавством з питань фінансового моніторингу;

- нездійснення банком достатніх заходів для запобігання та протидії легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, та фінансуванню тероризму;

- невикористання банком права відмовити в проведенні клієнтами банку регулярних фінансових операцій, характер яких дає підстави вважати, що метою їх здійснення є використання послуг банку для легалізації (відмивання) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансування тероризму, фінансування розповсюдження зброї масового знищення чи вчинення іншого злочину;

- здійснення банком або клієнтами банку фінансових операцій з використанням втрачених, викрадених, підроблених документів;

- здійснення фінансової операції клієнтом, який є публічним діячем, особою, близькою або пов'язаною з публічним діячем, щодо якого (якої) банк не має документально підтверджених відомостей стосовно джерел походження коштів (активів, прав на такі активи), достатніх для підтвердження його (її) реальних фінансових можливостей проводити чи ініціювати проведення відповідної фінансової операції;

– подання банком Національному банку недостовірної(их) інформації / документів / висновків;

– проведення клієнтами банку фінансових операцій, що не мають документального підтвердження очевидної економічної доцільності, та / або якщо банк не має інформації щодо реальних фінансових можливостей клієнта здійснювати фінансові операції. А також, у разі невідповідності фінансових операцій клієнта наявній у банку інформації щодо його фінансового або соціального статусу;

– участь банку у фінансових операціях, характер, або наслідки яких дають підстави вважати, що вони можуть бути пов'язані з конвертацією безготівкових коштів у готівку та здійсненням фіктивного підприємництва;

– використання рахунків осіб не за призначенням;

– здійснення банком або клієнтами банку фінансових операцій з використанням викрадених, недійсних документів;

– неодноразове проведення клієнтом банку фінансових операцій з перерахування коштів за кордон, як здійснення авансових платежів на виконання зовнішньоекономічних договорів, стосовно яких банку було відомо або могло бути відомо (зокрема, із публічних джерел або від інших фінансових установ), що контрагенти неодноразово порушують виконання, або взагалі не виконують умов відповідних зовнішньоекономічних договорів.

Крім цього, Національним банком України з метою попередження та мінімізації ризику легалізації доходів, отриманих злочинним шляхом, визначено ключові критерії для виявлення клієнтів банку, фінансові операції яких містять ознаки схемності та протиправної діяльності, а саме [30]:

– основний вид діяльності – оптова торгівля;

– короткий період існування клієнта;

– місцезнаходження (адреса, за якою зареєстровано значну кількість юридичних осіб або суб'єкт господарювання не знаходиться за зареєстрованою адресою);

– офшорний статус засновника / учасника;

- зміни в діяльності (часті зміни в установчих документах, зміна напрямків діяльності суб'єктом господарювання, переуступлення прав вимоги, зміна банку після зміни власника або менеджменту клієнта);
- невідповідність ресурсів обсягам здійснюваної діяльності (незначна кількість працівників у штаті підприємства, несформований зареєстрований капітал суб'єкта господарювання, значний оборот грошових коштів та його неспівставність з фінансовими ресурсами підприємства, тощо);
- «схемні» розрахунки (транзитні платежі, безтоварні операції, мінімальний вхідний / вихідний залишок);
- спільний зв'язок діяльності (спільний з іншими компаніями менеджмент, бенефіціари, контактні дані);
- негативна інформація (кримінальні провадження щодо клієнта банку);
- підроблені документи та неправдива інформація;
- «штучне» створення статутного капіталу клієнта;
- керівник належить до соціально вразливих верств населення або є особою, яка зареєстрована на невідконтрольній Україні території;
- надання права управління рахунком іншим особам;
- значний обсяг операцій з готівкою;
- зовнішньоекономічні розрахунки.

Отже, сьогодні ризик залучення банків до легалізації кримінальних доходів, одержаних злочинним шляхом, або фінансування тероризму посідає чільне місце в системі банківських ризиків. Саме тому виникає необхідність пошуку підходів до їх аналізу та розробки адекватних моделей по їх управлінню та мінімізації в цілому.

Крім банків, ключовим учасником на ринку фінансових послуг України є страхові компанії. Особливості розвитку страхових відносин в Україні зумовлені затяжними процесами реформування національної економіки і неефективними заходами державного регулювання та нагляду у сфері фінансових послуг, в результаті чого набули поширення схемні страхові операції, ініціатором яких може виступати як безпосередньо страхова компанія, так і будь-який інший суб'єкт господарювання.

Основний зміст схемних операцій полягає в тому, що під виглядом страхових правовідносин відбуваються дії, спрямовані на мінімізацію

податкового навантаження суб'єктів господарювання, легалізацію доходів, отриманих незаконним шляхом, трансформацію безготівкових коштів у готівку та інше.

Страхові компанії виступають суб'єктами первинного фінансового моніторингу у сфері запобігання та протидії легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, або фінансуванню тероризму. У випадку перерахування страховою компанією до банківської установи грошових коштів на суму більше 150000 грн. одним платежем, а також здійснення виплати страхових відшкодувань (виплат) через касу банківської установи на аналогічну суму, дані операції підлягають обов'язковому фінансовому моніторингу відповідно до Закону України «Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, або фінансуванню тероризму» [1].

Розглянемо найбільш поширені незаконні схеми використання послуг страхових компаній з метою оптимізації фінансових потоків, які мають місце в Україні.

Незважаючи на численні спроби переходу страхових компаній на загальну систему оподаткування, в Україні страховики досі сплачують 3% з валових премій, тоді як інші суб'єкти господарювання – 18% з прибутку. З метою зменшення податкового навантаження страхова компанія укладає фіктивний договір на страхування деяких фінансових або майнових ризиків, що дозволяє зменшити базу оподаткування податку на прибуток страхувальника, оскільки витрати на придбання страхових полісів зараховуються до складу валових витрат від основної діяльності. Потім страхова компанія перестраховує ризики у фіктивній компанії, за що отримує винагороду в розмірі 7-8% від обсягу премії. Крім того, сума премій, передана в перестраховання, зменшує базу оподаткування для страховика. У підсумку страхувальник замість 18% сплачує близько 10% податку (7-8% винагорода + 3% податку на валові премії страховика).

На думку експертів, щороку український бізнес за рахунок використання фіктивних страхових операцій заощаджує на сплаті податків близько 1,5 млрд. грн.

Найбільш розповсюдженою схемою, пов'язаною з легалізацією доходів з використанням операцій перестраховання, є наступна: укладаючи фіктивний договір страхування, страхова компанія перестраховує

свої ризики в компанії-нерезиденті. Тобто, валютні кошти розміщуються за межами України та концентруються на рахунках офшорних компаній.

Крім вищезазначених схем, для легалізації доходів, отриманих незаконним шляхом та переведенням безготівкових коштів у готівку, використовуються цінні папери, що мають ознаки фіктивності. Сутність даного механізму полягає в наступному: суб'єкт господарювання (страхувальник) сплачує кошти страховій компанії у вигляді страхових платежів, потім страхова компанія частину даних коштів інвестує в неліквідні цінні папери технічного емітенту, який перераховує кошти як фінансову допомогу іншому суб'єкту господарювання, які в подальшому знімаються у готівковій формі.

Наступна схема, характерна як для вітчизняного, так і закордонного страхового ринку, передбачає використання послуг кептивної компанії для проведення фіктивних страхових операцій. Так, банк укладає договір страхування кредитів з кептивною страховою компанією з метою оптимізації свого кредитного портфелю. Сутність фіктивної страхової операції полягає в наступному: на балансі банку знаходиться значний обсяг неповернених кредитів, що загрожує невиконанню нормативів центрального банку, і тому банк укладає договір страхування, за яким в подальшому настає страховий випадок. Внаслідок цього, банк отримує страхову виплату, що відповідно дозволяє перекласти ризики на страхову компанію.

Рівень страхових виплат характеризує ступінь виконання страховиком своїх зобов'язань перед страхувальниками. Ознаки схемності даний показник набуває у випадку занадто високого або низького його рівня, тобто страхова компанія здійснює страхові виплати на суму, співставну акумульованим страховим преміям (послуги страхової компанії використовуються для легалізації доходів, отриманих незаконним шляхом, та трансформації коштів у готівкову форму), або навпаки – майже відсутні або на низькому рівні (страховик вчиняє шахрайські дії з метою зменшення або невиконання зобов'язань перед власниками страхових полісів).

З метою ухиляння від оподаткування та отримання більшого прибутку, суб'єкти господарювання частіше схильні до здійснення схемних

страхових операцій, ніж громадяни. Якщо частка фізичних осіб у загальному обсязі страхувальників менше 30%, то даний показник набуває ознак схемності.

Деякі учасники вітчизняного страхового ринку використовують окремі види страхування (страхування фінансових ризиків, страхування від вогневих ризиків, страхування ризиків стихійних явищ) як суто технічний прийом для легалізації капіталу та зменшення податкового навантаження. Для страхування фінансових ризиків характерним є абстрактна природа об'єкта страхування, складнощі в обрахунку ймовірності настання фінансового ризику, низький рівень контролю за настанням страхового випадку. Для страхування від вогневих ризиків та страхування ризиків стихійних явищ притаманні низький рівень настання страхових випадків. У випадку перевищення даних видів страхування в структурі страхового портфелю (40% і більше) виникають сумніви до прозорості даної компанії у наданні страхових послуг.

Частка вихідного внутрішнього перестраховування у співвідношенні до валових страхових премій може вказувати на використання перестрахових операцій в мінімізації податкових зобов'язань страховика за рахунок зменшення оподаткованого доходу на суму страхових платежів, сплачених за договорами перестраховування з резидентами. Ознак схемності даний показник набуває при значенні 40% і більше. Фактично перестраховування в Україні досить часто використовується не як механізм перерозподілу ризиків, а як інструмент оптимізації сплати податків.

Будучи учасником фінансово-промислової групи, страхова компанія може використовувати послуги для легалізації незаконних фінансових та господарських дій афілійованих осіб (банків, підприємств, інших фінансових установ).

Крім страхової компанії, вагома роль в ініціюванні та проведенні шахрайських дій належить страхувальнику. В своїй більшості, страхувальники намагаються завищити суму страхових виплат, фальсифікувати страхову подію або отримати страхову винагороду іншими незаконними шляхами.

Таким чином, враховуючи інтернаціоналізацію страхових відносин та збільшення обсягу переливу капіталу між країнами, слід акцентувати увагу на об'єктивній необхідності розробки універсального науково-методичного підходу до оцінювання рівня ризику використання

страхових компаній в схемних операціях, який може бути адаптований національним регулятором будь-якої країни світу.

Отже, залучення фінансових установ до легалізації злочинних коштів представляє складну схему послідовних дій, спрямованих на заплутування справжніх джерел походження кримінальних коштів та виведення коштів за кордон. Виходячи з цього, необхідна розробка дієвого інструментарію для вчасного визначення фінансових операцій, які пов'язані з легалізацією кримінально отриманих коштів та фінансування тероризму.

1.2. Методичні засади оцінювання ризику використання фінансових установ з метою легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму

Діяльність кожної окремої країни у сфері запобігання та протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, фінансування тероризму та розповсюдження зброї масового знищення, передусім, має ґрунтуватися на розумінні того, з якими ризиками вона матиме справу.

Оцінка ризику використання фінансових установ для легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму повинна розглядатися як процес, який був розроблений з метою досягнення певного результату. Очікуваний результат – це підстави та факти, які дозволять приймати рішення про розподіл на національному рівні повноважень та ресурсів відповідно до чіткого та актуального розуміння ризиків. Компетентні органи разом із приватним сектором повинні вирішити, як найкраще досягти цього.

Метою оцінки ризиків легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, фінансування тероризму та розповсюдження зброї масового знищення, є виявлення методів скоєння вказаних злочинів у відповідній юрисдикції, визначення інтенсивності їх використання, ефективності у переміщенні нелегальних активів, а також встановлення наявності прогалин у системах запобігання та протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, фінансування тероризму та розповсюдження зброї масового знищення та елементах управління ними.

Оцінка ризику використання фінансових установ з метою легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму має розглядатись як фундаментальна базова інформація для допомоги наглядовим, правоохоронним органам, підрозділу фінансової розвідки та фінансовим установам. Це вимагає від компетентних органів періодичного поновлення їхньої обізнаності про поточні методи легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, фінансування тероризму та розповсюдження зброї масового знищення та здійснення переоцінки ефективності встановлених заходів безпеки.

З кожним роком контролюючі та наглядові органи ухвалюють все більшу кількість нормативно-правових актів, які спрямовані на боротьбу з відмиванням незаконно отриманих доходів та фінансуванням тероризму. Оскільки основним посередником в легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму є учасники фінансового ринку, то їх постійний моніторинг з позиції залучення даних фінансово-кредитних установ до злочинної діяльності є вкрай важливим. Фінансовий моніторинг представляє собою комплекс дій та заходів, прийнятих уповноваженими органами контролю за операціями з грошовими коштами або іншим майном на основі наданої інформації від банківських установ та перевірка її відповідності чинному вітчизняному законодавству. Протягом кількох останніх років регулюючі та контролюючі органи у сфері ринків фінансових послуг активізували свої примусові заходи та стягнули величезні штрафи за недотримання норм законодавства.

Швидка зміна технологічної парадигми у світі призводить до появи нових способів та інструментів відмивання кримінальних доходів та фінансування тероризму. Крадіжка персональних даних та системні хакерські атаки є нормами сьогодення. Дана ситуація вимагає негайної реакції від наглядових органів, міжнародних організацій, а також фінансових інститутів задля протидії даному явищу та постійного удосконалення системи фінансового моніторингу.

Основними труднощами, з якими стикаються існуючі системи запобігання та протидії легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення, є:

– велика кількість транзакцій. Відповідно до звіту World Payments Report [89] 2016 року, обсяг безготівкових транзакцій у 2014

році склав 387,3 мільярда дол. США, а в 2015 році – 426,3 мільярда дол. США. Прогнозується, що обсяг безготівкових розрахунків у світі буде зростати внаслідок інтенсивного цифрового проникнення в діяльність фінансових установ: платіжні системи, що використовують біометричні дані для ідентифікації клієнта, перетворюють все більше касових операцій на електронні. Для будь-якого великого банку, який має значну кількість транзакцій на день, складно перевірити всі транзакції за короткий проміжок часу. У даних умовах особливої актуальності набуває удосконалення внутрішньобанківської системи, яка передбачає перевірку розрахунків клієнтів у режимі реального часу;

– оцінка ризику легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом, базується на минулих тенденціях. Одним із значних недоліків застарілих систем протидії відмиванню грошей є те, що вони призначені для моніторингу відомих способів поведінки на основі минулих тенденцій. Основним формальним інструментом протидії легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму є встановлення порогових значень суми операції. Проте, злочинці мають достатньо стимулів для розробки складних схем протягом тривалого часу і постійно знаходять нові лазівки. Наприклад, «Smurfing» (або структурування) є загальним інструментом, який використовують злочинці, де вони зберігають невелику суму грошей на декількох рахунках протягом тривалого періоду часу. Оскільки існує певна регулярність транзакцій, більшість із них мають невеликі значення, і тому система фінансового моніторингу в банку, ймовірно, не знайде аномалій протягом тривалого періоду часу;

– помилкові повідомлення. Основною проблемою із внутрішньобанківською системою перевірки операцій клієнтів щодо віднесення їх до категорії підозрілих є велика кількість помилкових спрацьовувань, які вони видають. З точки зору ефективного ведення банківського бізнесу, то це величезна втрата продуктивності, оскільки кожному таку транзакцію потрібно перевірити вручну працівниками банку, вимагаючи дискретних інтерв'ю з клієнтами. Оскільки банк відслідковує великий набір даних і перевіряє його вручну, така практика може бути дещо корисною, але є громіздкою та дуже неефективною;

– нові способи оплати. Інновації в розрахунках відкрили нові шляхи для відмивання грошей. Збільшення проникнення мобільного

банкінгу, передплачених карток та кредитних карток покращило швидкість пошуку знайдених довірливих людей для знімання, фішингу та крадіжки особистих даних. Поява криптовалют, таких, як біткойн, ставить ще одну велику проблему – не підпадають під банківський контроль, оскільки вони однорангові, абсолютно анонімні без участі офіційної банківської системи;

– залежність від робочої сили. На сьогодні існують численні історії відмивання грошей, які вказують на факти участі працівників банку у фальсифікації чи видаленні ключових деталей або даних, які призначені для перевірки. Зокрема, у 2014-15 роках BNP Paribas був визнаний винним американською владою, навмисно виключивши ключові деталі у транзакціях, пов'язаних із санкціями таких країн, як Іран, Судан та М'янма. Вони були општрафовані на суму 8,97 млрд. дол. США і зіткнулися з однорічним призупиненням розрахунків у доларах США.

Відмивання незаконних доходів та фінансування тероризму є комплексними злочинами, і тому державні органи різних рівнів повинні брати активну участь в їх запобіганні, виявленні та протидії. Конкретні відомства, залучені до цього процесу, можуть варіюватися від країни до країни, проте, для створення ефективної системи боротьби з відмиванням грошей / фінансуванням тероризму необхідна взаємодія між наступними органами: органами законодавчої влади, органами виконавчої влади, органами судової влади, правоохоронними органами, службою з фінансових розслідувань, антикорупційними органами, а також контролюючими та регулюючими органами у сфері ринків фінансових послуг.

Застосування комплексної методики оцінювання ризику використання фінансових установ легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму забезпечить регулярний (щорічний) моніторинг стійкості національної системи до легалізації коштів, одержаних злочинним шляхом, фінансування тероризму та фінансування зброї масового знищення як важливого індикатора стану національної економіки. Оцінка ризику використання фінансових установ з метою легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму може бути прив'язана до стратегічного планування, а може також бути пов'язана з конкретними діями або рішеннями. Наприклад, оцінка ризиків легалізації коштів / фінансування тероризму та розповсюдження зброї на

національному рівні може служити для розробки національної стратегії або політики і бути складовою частиною процесу координації діяльності у сфері запобігання та протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та розповсюдження зброї масового знищення всередині країни.

Цілі оцінки будуть також відрізнятися, в залежності від потреб користувачів. Крім того, мета і масштаб оцінки можуть також визначати методологію, яка буде використана в процесі проведення оцінки.

Комплексна оцінка національної системи запобігання та протидії легалізації (відмиванню) коштів, отриманих злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та розповсюдженні зброї масового знищення здійснюється з метою визначення загального масштабу такого явища, факторів, що сприяють його існуванню, пропорцій та основних тенденцій.

Належні заходи щодо виявлення та оцінювання ризиків легалізації коштів / фінансування тероризму та розповсюдження зброї вживаються кожною окремою країною на постійній основі для того, щоб:

- вносити потенційні зміни до національної системи боротьби з легалізації коштів та фінансування тероризму, у тому числі зміни в закони, положення та інші заходи;
- сприяти розподілу та встановленню пріоритетності ресурсів у сфері запобігання та протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, фінансування тероризму та розповсюдження зброї масового знищення компетентними органами;
- надавати інформацію з метою оцінки ризиків (з метою легалізації коштів / фінансування тероризму та розповсюдження зброї) фінансовими інститутами.

Аналізуючи існуючі підходи до оцінки ризиків використання фінансових послуг для легалізації незаконно отриманих коштів, закреслюємо увагу на необхідності проводити оцінку на основі таких показників, які будуть більшою мірою базуватися на загальноприйнятій у світовій практиці фінансовій інформації. Таким чином, в результаті аналізу фінансових даних, що публікуються центральними банками та відповідають стандартам МВФ і Світового банку, запропоновано для проведення аналізу ризиків легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму, притаманних банківській системі окремої юрисдикції, використовувати 46 показників.

Усі показники об'єднані в 6 груп, відповідно до виокремлених основних факторів ризику. Відразу відзначимо, що групи сформовані, виходячи з пріоритетності вразливостей легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму, властивих роботі комерційних банків.

Перша група («Структурні характеристики банківської системи») включає систему показників, на основі яких можна опосередковано оцінити ризик залучення учасників банківської системи до легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму.

Частка іноземного капіталу в статутному капіталі банків (К1) виступає одним із ключовим показників для виявлення підозрілих фінансових операцій. З точки зору економічної безпеки країни, якщо цей показник перевищує 35%, то система вважається менш контролюваною в рамках юрисдикції. Таким чином, можна припустити і виникнення більш широкого спектру загроз, пов'язаних з легалізацією кримінальних доходів / фінансування тероризму, оскільки транскордонні банківські операції – один з перманентних механізмів проведення схемних операцій. Крім цього, контролюючі особи у банку можуть лобіювати обслуговування підозрілих фінансових операцій визначеного кола клієнтів.

Варто зазначити, що збільшення частки іноземного капіталу може бути викликано саме необхідністю дотримуватися заходів протидії легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму. Так, Національний банк України посилив критерії докапіталізації на 2017-2019 роки, за якими іноземним банкам, що входять в іноземні групи, простіше підтвердити джерело походження грошей, ніж українським акціонерам. Наприклад, протягом січня-листопада 2016 року статутний капітал іноземних банків України збільшився на 50 млрд. грн., а інших – лише на 15 млрд. грн.

Крім того, Національний банк України за період з 2014 по 2016 року вивів 84 українських банки з ринку, що призвело до перерозподілу часток національного та іноземного капіталів. При цьому, у низці банків, виведених з ринку за вказаний період, були виявлені суттєві порушення вимог законодавства України в сфері протидії легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму.

Більш точну характеристику питомої ваги іноземного капіталу в статутному капіталі банків можна отримати, розглянувши такі характеристики, як: географічна структура іноземного капіталу; кінцеві бенефіціари іноземного капіталу та їх репутація; вимоги регулятора за відповідними нормативами тощо [9]. Тому в окремих випадках доцільно переглядати порогові значення для розрахунку бінарного показника з урахуванням особливостей кожної окремої юрисдикції.

Кількість відділень комерційних банків (K2) – один з базових показників, що характеризують рівень доступу до фінансових інститутів [43]. Але, з точки зору наявності загроз легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму, велика мережа фінансових інститутів і широкий доступ до фінансових послуг підвищує вразливість банківської системи, оскільки для злочинців фінансові послуги банків також більш доступні.

Кількість дочірніх компаній банків в межах юрисдикції (K3) та кількість дочірніх компаній банків за межами юрисдикції (K4) – два показники, які можуть служити індикаторами глибини зрощення банківського бізнесу з іншими сегментами фінансового та нефінансового ринку. Для цілей легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму наявність каналів зв'язку з іншим сегментами фінансового ринку (наприклад, страховим ринком, ринком цінних паперів тощо) або нефінансового ринку також може сприяти використанню більш складних схем, а також транскордонних каналів.

Частка готівки в грошовому обороті, розрахована у відсотках (K5). Традиційно висока частка готівки поза банками в грошовому обігу вказує на значний тіньовий сектор. Якщо цей показник перевищує 25%, то ризик легалізації грошей слід вважати значним, оскільки формується необхідність введення нелегальних доходів в значних обсягах у вітчизняну фінансову систему. Тобто, в нашому випадку, це може свідчити про генерування злочинних доходів, які в подальшому сформулюють попит на послуги з легалізації грошей, отриманих злочинним шляхом.

У таблиці 1.1 представлені порогові значення по K1-K5, на основі яких було здійснено перехід від числових до бінарних показників.

Таблиця 1.1 Порогові значення показників, що характеризують участь банків у легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму у розрізі групи «Структурні характеристики банківської системи»

П/п	Показник	Граничні значення показників
СТРУКТУРНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМИ		
К1	Частка іноземного капіталу у статутному капіталі банків, %	Якщо значення показника не перевищує або дорівнює 35%, то ризик відсутній.
К2	Кількість відділень комерційних банків (на 100 тис. дорослого населення)	Значення показника порівнюється із середнім значенням в світі за відповідний період. Якщо фактичне значення показника менше або дорівнює середньому значенню в світі, то ризик відсутній.
К3	Кількість дочірніх компаній банків в межах юрисдикції	Чим вище показник, тим вище ризик. Якщо значення показника не перевищує або дорівнює 50% від кількості функціонуючих банків в юрисдикції, то ризик відсутній.
К4	Кількість дочірніх компаній банків за межами юрисдикції	Чим вище показник, тим вище ризик. Якщо значення показника не перевищує або дорівнює 25% від кількості функціонуючих банків в юрисдикції, то ризик відсутній.
К5	Частка готівки в грошовому обороті, %	Якщо цей показник не перевищує 25%, то ризик легалізації грошей відсутній.

Джерело: складено авторами

Друга група показників – це дані про кількість клієнтів і кількість відкритих рахунків у комерційних банках, що включає наступні показники:

- кількість клієнтів - суб'єктів господарювання (К6);
- кількість клієнтів - фізичних осіб (К7);
- кількість відкритих поточних рахунків (К8);
- кількість відкритих депозитних (ощадних) рахунків (К9).

З точки зору легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму, чим більше у банків клієнтів і рахунків, тим вищий є ризик того, що серед них можуть бути такі клієнти, які намагатимуться використувати банк для відмивання злочинних доходів. Також при знач-

ній клієнтській базі банки можуть зіткнутися з браком ресурсів для проведення контролю. Тому при розрахунку бінарних показників для К6 – К9 ми пропонуємо розглядати наявність ризику в тому випадку, коли значення показника перевищує його середнє значення за період, що аналізується.

Третя група показників містить окремі характеристики структури активів і пасивів банків.

– співвідношення суми готівкових коштів в національній та іноземній валютах до суми коштів на рахунках в НБУ (К10). Готівкові кошти виступають одним із найбільш ризикових інструментів з точки зору легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму, оскільки готівкові кошти «не залишають слідів». При цьому сума на кореспондентському рахунку – це залишок вільних грошових коштів банку, що характеризує стійкість його фінансового стану. Якщо у банку спостерігається перевищення готівкових коштів над сумою коштів на кореспондентському рахунку в центральному банку, це може вказувати на наявність ряду проблем, пов'язаних з необхідністю використання готівки в значних обсягах, таких як, наприклад, обслуговування значного тіньового сектора економіки, в тому числі - масове ухиляння від сплати податків, корупція, функціонування стихійного валютного ринку, тощо.

– кількість кореспондентських рахунків, відкритих в інших банках (К11). Кореспондентські відносини визнаються уразливими до протидії легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму, тому розширення кореспондентських мереж може сприяти підвищенню ризику використання банківської системи для здійснення підозрілих операцій, що підлягають фінансовому моніторингу.

– частка простроченої заборгованості по кредитах до загальної суми кредитів (К12). Цей показник може виступати непрямим індикатором. Якщо банківська система обтяжена значною часткою простроченої заборгованості, це стимулює пошук альтернативних шляхів отримання прибутку. Також значні обсяги простроченої заборгованості на рівні банківської системи окремої юрисдикції говорять про кризові тенденції в економіці такої країни. У цих умовах звужується спектр можливостей отримання прибутку в легальній економіці. Таким чином, банківський сектор може зіткнутися з необхідністю виживання «за будь-яку ціну», в тому числі - і через свідому участь в легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму [43, стор. 20-22, 32].

– співвідношення вимог до нерезидентів і зобов'язань перед нерезидентами (K13). Депонування нерезидентами коштів на рахунках банків, що знаходяться за кордоном, змушує замислитися про причини, що спонукали на такий крок. Одним із мотивів даної ситуації може виступати й бажання для здійснення банківських операцій, орієнтованих на відмивання грошей / фінансування тероризму. Якщо депозити нерезидентів у банківській системі складуть 75% і більше сукупної суми отриманих ними кредитів, то, на наш погляд, виникає питання про причини, які зумовили високий інтерес нерезидентів депонувати кошти в даній юрисдикції.

– співвідношення вкладень в цінні папери і наданих кредитів (K14). У звіті Світового банку [43, стор. 14] сформульовано наступні закономірності, що опосередковано впливають на масштаби легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму в країні: 1) чим вища частка капіталізації фондового ринку і внутрішніх корпоративних облигацій, що перебувають в обігу, до ВВП, тим більша глибина фінансових ринків; чим вища ринкова капіталізація компаній (крім капіталізації 10 компаній-лідерів), тим вище доступ до фінансових ринків; 2) чим вища частка обороту на фондовому ринку по відношенню до обсягу його капіталізації, тим вищою є ефективність фінансових ринків. При цьому у більш розвинених фінансових ринків найчастіше вища і волатильність цін активів, що свідчить також і про вищий ризик виникнення кризових процесів на даних ринках. Тому показник K14 і його трактування залежить від специфіки фінансового ринку окремої юрисдикції. Наприклад, в Україні ринок цінних паперів недостатньо розвинений, тому вкладення банків у цінні папери обмежені і основним напрямком залишається кредитування. Тому, якщо вкладення банків у цінні папери перевищує на 25% суму наданих кредитів, виникає необхідність враховувати відповідні загрози.

Наступні чотири показники: частка коштів суб'єктів господарювання на вимогу в пасивах банків (K15); частка строкових коштів суб'єктів господарювання в пасивах банків (K16); частка коштів фізичних осіб на вимогу в пасивах банків (K17); частка строкових коштів фізичних

осіб на вимогу в пасивах банків (К18). Дані показники дозволяють визначити частку в пасивах банків коштів на вимогу або строкових коштів суб'єктів господарювання, або фізичних осіб. Якщо будь-яка з цих часток перевищує 25%, то необхідно розібратися в причинах, у тому числі проаналізувати ризики легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму (табл. 1.2).

Таблиця 1.2 Порогові значення показників, що характеризують участь банків у легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму

П/п	Показник	Граничні значення показників
К10	Співвідношення суми готівкових коштів в НВ і ІВ до суми коштів на рахунках в НБУ,%	Якщо значення показника не перевищує або дорівнює 100%, то ризик відсутній.
К11	Кількість кореспондентських рахунків, відкритих в інших банках, од.	Якщо значення показника не перевищує його середнє значення за аналізований період, то ризик відсутній.
К12	Частка простроченої заборгованості за кредитами в загальній сумі кредитів,%	Якщо значення показника не перевищує 10%, то ризик відсутній.
К13	Співвідношення вимог до нерезидентів і зобов'язань перед нерезидентами,%	Якщо зобов'язання перед нерезидентами перевищують 75% вимог до нерезидентів, то ризик відсутній.
К14	Співвідношення вкладень в цінні папери і наданих кредитів,%	Якщо значення показника не перевищує 25%, то ризик відсутній.
К15	Частка коштів суб'єктів господарювання на вимогу в пасивах банків,%	Якщо значення показника не перевищує 25%, то ризик відсутній.
К16	Частка строкових коштів суб'єктів господарювання в пасивах банків,%	Якщо значення показника не перевищує 25%, то ризик відсутній.
К17	Частка коштів фізичних осіб на вимогу в пасивах банків,%	Якщо значення показника не перевищує 25%, то ризик відсутній.
К18	Частка строкових коштів фізичних осіб на вимогу в пасивах банків,%	Якщо значення показника не перевищує 25%, то ризик відсутній.

Джерело: складено авторами

Наступна група індикаторів (K19-K22) включає абсолютні показники, які дозволяють визначити наявність вразливостей до легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму, в залежності від структури активів і пасивів з урахуванням термінів:

- різниця між кредитами резидентам до 1 року і сумою депозитів на вимогу і депозитах до 1 року (K19);
- різниця між сумою кредитів резидентам від 1 року і більше і сумою депозитів від 1 року і більше (K20);
- різниця між кредитами нерезидентам до 1 року і сумою депозитів на вимогу і депозитах до 1 року (K21);
- різниця між сумою кредитів нерезидентам від 1 року і більше і сумою депозитів від 1 року і більше (K22).

Чим менше значення показника, тим більший обсяг кредитів, не забезпечений депозитами на відповідні терміни. Негативна різниця означає потенційні ризики з точки зору протидії легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму, оскільки може бути наслідком, наприклад, корупції, необ'єктивного розподілу кредитних ресурсів, участь у протиправних схемах тощо. Тому, при переході до бінарних показників відсутністю ризику визнавалося значення показників (K19-K22), що перевищують або дорівнюють нулю.

Безумовно найважливішими характеристиками функціонування банківської системи будь-якої юрисдикції є нормативи і загальні показники ефективності. Тому, відхилення від встановлених лімітів за такими показниками можуть слугувати індикаторами вразливостей, включаючи і ризики, пов'язані з протидією легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму. Тому четверта група індикаторів – це нормативи і показники ефективності (K23 – K32). При переході до бінарних показників для K23 - K32 використовувалися існуючі ліміти і загальноприйняті стандарти. У таблиці 1.3 викладено детальну інформацію за вказаними показниками і граничним значенням, використаним при переході від розрахункових значень до бінарних показників.

Таблиця 1.3 Порогові значення показників, що характеризують участь банків у легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму

П/п	Показник	Граничні значення показника
Нормативи та показники ефективності		
К23	Коефіцієнт ефективності діяльності,%	Якщо значення показника дорівнює або перевищує 120% - ризик відсутній.
К24	Приріст коефіцієнта ефективності (абсолютний,) в порівнянні з попереднім роком, од.	Якщо значення показника дорівнює або перевищує 0 - ризик відсутній.
К25	Норматив миттєвої ліквідності,%	Якщо значення показника дорівнює або перевищує 20% - ризик відсутній.
К26	Норматив поточної ліквідності,%	Якщо значення показника дорівнює або перевищує 40% - ризик відсутній.
К27	Норматив короткострокової ліквідності,%	Якщо значення показника дорівнює або перевищує 60% - ризик відсутній.
К28	Норматив максимального розміру кредитного ризику на одного контрагента, од.	Якщо значення показника менше або дорівнює 25% - ризик відсутній.
К29	Норматив великих кредитних ризиків,%	Якщо значення показника не перевищує 8-кратний розмір регулятивного капіталу - ризик відсутній.
К30	Співвідношення загальних адміністративних витрат до валового доходу	Якщо значення показника менше або дорівнює 15% - ризик відсутній.
К31	ROA,%	Якщо значення показника дорівнює або перевищує 1% - ризик відсутній.
К32	ROE,%	Якщо значення показника дорівнює або перевищує 5% - ризик відсутній.

Джерело: складено на основі інформації НБУ

П'ята група показників пов'язана з характеристикою обсягів купівлі-продажу безготівкової і готівкової іноземної валюти на міжбанківському валютному ринку. У даному випадку перевищення середніх (за аналізований період) обсягів виступає індикатором ризиків, включаючи ризики легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму.

У таблиці 1.4 викладено детальну інформацію за показниками К33-К35 і граничним значенням, використаним при переході від розрахункових значень до бінарних показників.

Окрему увагу ми приділили платіжним системам через їх уразливість легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму. Показники, включені в шосту групу - характеристики роботи платіжних систем в юрисдикції, а саме: середня сума одного спочатку платежу в СЕП, тис. грн (К36); частка банків - членів карткових платіжних систем від загальної кількості банків,% (К37); кількість власників платіжних карток (тис. осіб) (К38); частка активних платіжних карт від загальної кількості емітованих,% (К39); - кількість банкоматів (шт.) (К40); кількість банківських терміналів (шт.) (К41); середня сума одного безготівкового платежу, грн. (К42); середня сума операції з отримання готівки, грн. (К43); співвідношення середньої суми операції з отримання готівки до середньої суми безготівкової операції (К44); обсяг переказів в Україні, млрд. дол. США в еквіваленті платіжної системи (К45); обсяг переказів з України, млрд. дол. США в еквіваленті платіжної системи (К46).

Таблиця 1.4 Порогові значення показників, що характеризують участь банків у легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму

П/п	Показник	Граничні значення показника
Обсяги купівлі-продажу на міжбанківському валютному ринку		
К33	Обсяг купівлі-продажу на міжбанківському валютному ринку України безготівковою іноземною валюти, млн. дол. США в еквіваленті	Якщо значення показника не перевищує його середнє значення за аналізований період, то ризик відсутній.
К34	Обсяг продажу на міжбанківському валютному ринку України готівковою іноземною валюти, млн. дол. США в еквіваленті	
К35	Обсяг покупки на міжбанківському валютному ринку України готівковою іноземною валюти, млн. дол. США в еквіваленті	

Джерело: складено авторами

Для визначення наявності або відсутності ризиків легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму враховувалися середні значення показників шостої групи (К36-К46) за аналізований період. Якщо значення показника не перевищує його середнє значення, то ризик відсутній.

Перейдемо до практичної апробації науково-методичного підходу до оцінювання ризику легалізації коштів за участю банківських установ в Україні. Наведена методика оцінювання ефективності роботи банків в розрізі виявлення ризиків легалізації коштів / фінансування тероризму та всі розрахунки представлено виключно як приклад для демонстрації можливостей застосування певного математичного апарату. Так, ймовірність проведення банками сумнівних операцій (P_i) визначається за критеріями, наведеними у таблиці 1.5.

Для визначення ймовірності проведення банками сумнівних операцій (P_i) проводиться експрес-оцінка та ймовірнісна оцінка. На першому етапі – визначається набір показників діяльності банків, що можуть сигналізувати про потенційну ймовірність проведення ними сумнівних операцій.

На другому – відбувається оцінка допустимих (граничних) значень для виявлених значимих характеристик (формування «коридору» допустимих значень нормативів – таблиця 1.1-1.4).

На третьому етапі здійснюється формування бінарних показників, які, насамперед, залежать від отриманих раніше граничних величин: якщо значення фінансового показника належить до «коридору» допустимих значень, відповідний бінарний показник приймає значення «0», а в протилежному випадку – «1».

На четвертому етапі – розраховується сума бінарних показників для кожного банку, які отримали значення «1». Саме отримана сума бінарних показників і виступає експрес-оцінкою внутрішньобанківських ризиків використання послуг банків або їх структурних одиниць в легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом.

Таблиця 1.5 Вхідні статистичні дані в розрізі критеріїв оцінювання ризику використання послуг банків в легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму

№	Показник (на кінець періоду)	2011	2012	2013	2014	2015	2016
СТРУКТУРА СИСТЕМИ							
K1	Частка іноземного капіталу у статутному капіталі банків, %	41,90	39,50	34,00	32,50%	43,30	35,00
K2	Кількість відділень комерційних банків (на 100 тис. дорослого населення)	1,5977	1,0683	0,9175	0,7648	0,5620	39,3700
K3	Кількість дочірніх компаній банків в межах України	40	38	42	41	34	26
K4	Кількість дочірніх компаній банків за межами України	4	4	4	4	1	0
K5	Частка готівки у грошовому обороті, % (М0/М1)	61,94	62,88	61,95	64,97	59,86	58,70
КЛІЄНТИ							
K6	Кількість клієнтів - суб'єктів господарювання, млн.	2,0	2,1	2,2	2,1	2,1	2,1
K7	Кількість клієнтів – фізичних осіб, млн.	129,3	129,7	72,2	72,7	67,7	59,5
K8	Кількість відкритих поточних рахунків, млн.	116,6	129,2	99,5	101,1	95,6	86,9
K9	Кількість відкритих депозитних (вкладних) рахунків, млн.	57,6	53,7	16,5	16,4	16,6	17,6
АКТИВИ / ПАСИВИ							
K10	Залишки на кінець періоду млн. грн.	83,91	88,15	75,91	101,30	124,03	88,67
K11	Кореспондентські рахунки, що відкриті в інших банках, млн. грн	78395	99472	708106	99752	129512	121813
K12	Частка простр. заборгованості за кредитами у загальній сумі кредитів, %	9,6	8,9	7,7	13,5	22,1	24,2
K13	Співвідношення вимог до нерезидентів до зобов'язань перед нерезидентами, %	55,58	73,85	59,11	54,64	72,45	77,34
K14	Співвідношення вкладень у ЦП до кредитів, наданих	10,63	11,82	15,17	16,79	20,60	33,03
K15	Частка коштів СГ на вимогу у пасивах банків, %	10,62	9,74	10,19	12,06	17,65	21,29

Продовження таблиці 1.5

№	Показник (на кінець періоду)	2011	2012	2013	2014	2015	2016
K16	Частка строкових коштів СГ у пасивах банків, %	7,04	8,23	8,19	7,79	7,67	8,16
K17	Частка коштів Ф/О на вимогу у пасивах банків, %	6,52	6,64	6,49	7,39	8,58	9,36
K18	Частка строкових коштів Ф/О на вимогу у пасивах банків, %	22,52	25,65	27,45	24,23	22,44	25,43
ДЕПОЗИТИ / КРЕДИТИ по строкам							
K19	Різниця між кредитами резидентам до 1 року та сумою депозитів на вимогу до 1 року	-31520	-29025	31686	-47550	-138859	-285922
K20	Різниця між сумою кредитів резидентам до 1 року та більше і сумою депозитів до 1 року	341573	271825	209122	393125	403759	491129
K21	Різниця між кредитами нерезидентам до 1 року та сумою депозитів на вимогу і депозитам до 1 року	-10004	-8436	-11691	-13668	-15445	-45160
K22	Різниця між сумою кредитів нерезидентам від 1 року та більше і сумою депозитів від 1 року та більше	-18291	-18471	-17572	4357	9551	5445
ДОХОДИ / ВИТРАТИ / НОРМАТИВИ							
K23	Коефіцієнт ефективності діяльності	94,88	103,37	100,86	79,87	74,94	90,78
K24	Пріоритет коефіцієнту ефективності у порівнянні з попереднім роком	3,58	8,49	-2,51	-20,98	-4,93	-3,27
K25	Норматив миттєвої ліквідності	58,48	69,26	56,99	57,13	78,73	60,79
K26	Норматив поточної ліквідності	70,53	79,09	80,86	79,91	79,98	102,14
K27	Норматив короткострокової ліквідності	94,73	90,28	89,11	86,14	92,87	92,09
K28	Норматив максимального розміру кредитного ризику на 1 контрагенті	20,76	22,10	22,33	22,01	22,78	21,48
K29	Норматив великих кредитних ризиків, %	164,46	172,91	172,05	250,04	364,14	308,27
K30	Загальні адмін. витрати / валовий дохід	24,04	24,77	20,60	21,22	18,45	83,08

Продовження таблиці 1.5

№	Показник (на кінець періоду)	2011	2012	2013	2014	2015	2016
K31	ROA, % Рентабельність активів	-0,76	0,45	0,12	-4,07	-5,46	-12,6
K32	ROE, % Рентабельність капіталу	-5,27	3,03	0,81	-30,46	-51,91	-116,74
K33	Обсяг купівлі - продажу на МВРУ БВ, млн. дол. США в еквіваленті	341126	523721	600740	315823	135161	119220
K34	Обсяг продажу на МВРУ ГВ, млн. дол. США в еквіваленті	31692,80	25245,10	19209,50	8023,60	684,10	747,09
K35	Обсяг купівлі на МВРУ ГВ, млн. дол. США в еквіваленті	16259,90	24057,50	16329,70	5612,80	2232,08	3226,81
K36	Середня сума одного початково платежу у СЕП, тис. грн.	31,00	34,94	36,49	46,04	59,40	62,43
K37	Частка банків - членів карткових ПС від загальної к-ті банків, %	80,68	80,68	79,44	78,53	83,76	87,88
K38	Держателі платіжних карток (тис. осіб)	35179	44339	49719	51649	43058	41746
K39	Частка активних платіжних карток від загальної кількості емітованих, %	60,20	47,41	51,09	46,84	52,00	56,20
K40	Банківські пристрої самообслуговування (шт.)	32997	36152	40350	36596	33334	33783
K41	Банківські термінали (шт.)	123540	162724	221222	203810	194478	219241
K42	Середня сума одного безготівкового платежу, грн.	216,57	263,17	272,50	290,25	299,04	321,91
K43	Середня сума операцій з отримання готівки, грн.	801,26	896,41	1002,50	1101,52	1250,69	1407,75
K44	Співвідношення сер. суми готівкових операцій до сер. суми без операцій	3,70	3,41	3,68	3,80	4,18	4,37
K45	Обсяг переказів в Україну, млрд. дол. США в еквіваленті ПС	3,90	4,30	4,90	3,90	2,50	2,35
K46	Обсяг переказів з України, млрд. дол. США в еквіваленті ПС	0,70	0,74	0,83	0,64	0,43	0,31

Джерело: складено авторами

I, нарешті, на п'ятому етапі розраховується інтегральний показник оцінювання ризику використання послуг банків в легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму, що визначається як проста арифметична середня для всіх банків.

Відмітною рисою запропонованої методики є її економічна прозорість, тобто обґрунтованість економічних причин виставляння тієї або іншої оцінки ймовірності проведення банками сумнівних операцій. Це досягається за рахунок специфічного виду інформації, на основі якої відбувається оцінка ймовірності проведення банками сумнівних операцій. По суті, стан кожного банку характеризується набором бінарних величин (ознак), що приймають значення "1" / "0" ("0" - у випадку знаходження відповідної характеристики в межі припустимих значень і "1" - у протилежному випадку). Так, значення "0" вказують на позитивне, а значення "1" - на негативні аспекти діяльності певного банку. Таким чином, вдається одержати єдину сумарну числову оцінку ймовірності проведення банками сумнівних операцій.

До категорії «ризикових» за показниками від K_7 до K_8 на даному етапі слід відносити ті банки, у яких значення показників перевищують середні значення таких показників для відповідної групи банків.

Слід наголосити на необхідності проведення нормалізації середньої, оскільки значення показників є абсолютними, що може спричинити суттєве викривлення отриманих результатів.

Нормована середня визначається таким чином:

- розраховуються мінімум та максимум для кожного показника;
- для кожного показника нормована середня визначається як сума всіх значень за кожним окремим показником для всіх банків в групі мінус максимальне та мінус мінімальне значення відповідного показника, поділена на кількість банків в групі мінус 2.

Бінарні показники для $K_7 - K_{46}$ визначаються:

$$K_i \text{bin}_i \begin{cases} = 1, K_i > K_i \text{cp}_i \\ = 0, K_i < K_i \text{cp}_i \end{cases}, \quad (1.1)$$

де $K_i \text{cp}_i$ – відповідна нормована середня для показників $K_7 - K_{46}$.

Результати проведених обчислень бінарних показників за критеріями оцінювання ризику залучення банків до легалізації кримінальних доходів представимо в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6 Бінарні показники оцінювання ризику залучення банків до легалізації кримінальних доходів

Рік	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16
2011	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
2012	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0
2013	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2014	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
2015	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
2016	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
Рік	K17	K18	K19	K20	K21	K22	K23	K24	K25	K26	K27	K28	K29	K30	K31	K32
2011	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1
2012	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1
2013	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1
2014	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1
2015	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1
2016	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1
Рік	K33	K34	K35	K36	K37	K38	K39	K40	K41	K42	K43	K44	K45	K46		
2011	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1		
2012	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1		
2013	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1		
2014	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0		
2015	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0		
2016	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0		

Джерело: складено авторами

На основі отриманих сум бінарних показників (\sum БП) по кожному банку визначається попередня оцінка ризику залучення банків до легалізації кримінальних доходів в розрізі виявлення банками сумнівних операцій:

- якщо $0 \leq \sum \text{БП} < 15$, нормальний рівень ймовірності;

- якщо $16 \leq \sum \text{БП} < 31$, підвищений рівень ймовірності;
- якщо $32 \leq \sum \text{БП} \leq 46$, високий рівень ймовірності.

Така оцінка є попередньою і виступає основою для розрахунку ймовірності на основі байєсівського аналізу. Сутність пропонованої методики ймовірнісної оцінки роботи банків в розрізі виявлення сумнівних операцій полягає в одержанні інформації про відповідність діяльності певного банку комплексу нормативів, адекватних поточним економічним реаліям, і розрахунку щодо такої інформації ймовірності появи ризику, що є найбільш інформативним загальним показником оцінки ризиків ймовірності проведення банками сумнівних операцій. Це здійснюється із залученням байєсівського підходу до аналізу інформації.

Байєсівський аналіз як методика оцінки ймовірності проведення банками сумнівних операцій базується на використанні теореми Байєса. Теорема Байєса полягає в розрахунку ймовірності справедливості гіпотези в умовах, коли на основі спостережень відома лише деяка частина інформації про подію. Іншими словами, за теоремою Байєса можна більш точно перерахувати ймовірність, беручи до уваги як вже відому інформацію, так і дані нових спостережень. При байєсівському підході робиться спроба простежити за тим, як апріорні очікування деякого явища можуть бути уточнені, та як дані, що спостерігаються, можуть бути інтегровані з такими апріорними передбаченнями для досягнення удосконалених апостеріорних очікувань явища [25].

Формула Байєса має 2 складові: показник, який характеризує дані спостереження, і показник ступеню нашої впевненості в істинності гіпотези. Перший показник часто називають байєсівським критерієм або відношенням правдоподібності. Байєсівський критерій відокремлений від суб'єктивної складової формули. Цей критерій також називають відносними шансами, а в логарифмічній формі – вагою доведення. Відмінність між доведеністю даних та ймовірністю помилки виявляється, якщо байєсівський критерій (доведення) представити у вигляді коефіцієнта, який відображує ступінь зміни ймовірності того, що гіпотеза є

вірною після отримання даних спостереження. Формула Байєса виглядає таким чином:

$$P_{an} \times P_{\bar{ok}} = P_{anp}$$
$$P_{\bar{ok}} = \frac{P_n}{P_{al}}, \quad (1.2)$$

де P_{an} – апіорні шанси справедливості нульової гіпотези;

$P_{\bar{ok}}$ – Байєсівський критерій;

P_{anp} – апостеріорні шанси справедливості нульової гіпотези;

P_n – імовірність отримання даних при умові справедливості нульової гіпотези;

P_{al} – імовірність отримання даних при умові справедливості альтернативної гіпотези.

Байєсівський критерій показує, наскільки кожна з двох гіпотез відповідає отриманим даним. Та з них, яка краще описує дані, є більш доведеною. Пропонована методика ймовірнісної оцінки ефективності роботи банків в розрізі виявлення сумнівних операцій проводиться у 3 етапи.

Перший етап – визначення чисельних характеристик діяльності комерційних банків, що дають можливість отримати оцінку ефективності роботи банків.

Другий етап - відбувається оцінка допустимих значень для виявлених значимих характеристик.

Третій етап - отримані оцінки ризиків за байєсівським аналізом необхідно відкласти по одній зі шкал номографа і визначити по іншій шкалі бал, який характеризує рівень ймовірнісної оцінки ефективності роботи банків.

Вихідними даними для апробації вищеприписаної методики слугують 46 числових характеристик діяльності комерційних банків. Після виявлення емпіричних нормативів, кожен банк буде характеризувати набір бінарних характеристик $B = (B_1, B_2, \dots, B_n)$, $n = 8$, де B_k , $k = 1 \div 8$ приймають значення 0, якщо відповідний норматив виконується, і 1 – у супротивному випадку. Такі ряди з нулів й одиниць є закодованою інформацією про рівень ймовірності, а отже, можна визначити ймовірність ($p_B(H1)$)

того, що банк, стан якого аналізується щодо проведення сумнівних фінансових операцій, є ризиковим за умови наявності про нього інформації B . Так, відповідно до формули Байеса буде виконуватися співвідношення:

$$\begin{aligned}
 P_B(H1) &= \frac{P(H1) \cdot P_{H1}(B)}{P(B)} = \frac{P(H1) \cdot p_{H1}(B)}{\sum_{i=1}^2 P(Hi) \cdot P_{Hi}(B)} = \\
 &= \frac{P(H1) \cdot P_{H1}(B)}{p(H1) \cdot p_{H1}(B) + p(H2) \cdot p_{H2}(B)} = \\
 &= \frac{1}{1 + \frac{P(H2) \cdot P_{H2}(B)}{P(H1) \cdot P_{H1}(B)}}
 \end{aligned} \tag{1.3}$$

Імовірності $P(H1)$, $P(H2)$ у байесівському підході прийнято називати апіорними, а їх значення необхідно визначити до початку проведення аналізу. Імовірність $P(H1) = y$ - це ймовірність того, що досліджуваний банк, при відсутності про нього апостеріорної інформації, є ризиковим. Відповідно, імовірність $P(H2)$ - це імовірність того, що банк, стан якого аналізується щодо використання для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму, при повній відсутності про нього апостеріорної інформації, є неризиковим.

Імовірність $P_{H1}(B)$ - це ймовірність того, що для апіорі ризикового банку буде отримана інформація B . Відповідно, імовірність $P_{H2}(B)$ - це імовірність того, що для апіорі неризикового банку буде отримана інформація B .

При цьому, виявляється, що при прийнятті припущення про незалежність бінарних характеристик, можна скористатися формулою добуток ймовірностей, з якої слідує наступна рівність:

$$\begin{aligned}
 \frac{P(H2) \cdot p_{H2}(B)}{P(H1) \cdot p_{H1}(B)} &= \frac{P(H2)}{P(H1)} \cdot \frac{\prod_{k=1}^n P_{H2}(Bk)}{\prod_{k=1}^n P_{H1}(Bk)} = \frac{P(H2)}{P(H1)} \cdot \prod_{k=1}^n \frac{P_{H2}(Bk)}{P_{H1}(Bk)} = \\
 &= \frac{P(H2)}{P(H1)} \prod_{k=1}^n \left(\frac{b_k}{g_k} \right)^{Bk} \left(\frac{1-b_k}{1-g_k} \right)^{1-Bk}
 \end{aligned} \tag{1.4}$$

де $b_k, k = 1 \div 8$ - імовірність події $B_k = 0$, а $g_k, k = 1 \div 8$ - імовірність події $B_k = 1$ для кожного банку певної групи.

Таким чином, загальну формулу (1.4), що зв'язує величину оцінки ризиків з наявною інформацією, вдасться перетворити до досить простого виду:

$$P_B(H1) = \frac{1}{1 + e^{(\lambda_0 + L)}} \quad (1.5)$$

$$L = \sum_{k=1}^n \lambda_k b_k \quad (1.6)$$

$$\lambda_k = \ln\left(\frac{b_k(1-g_k)}{g_k(1-b_k)}\right), k = 1, \dots, n \quad (1.7)$$

$$\lambda_0 = \ln\left(\frac{p(H2)}{p(H1)}\right) + \sum_{k=1}^n \ln\left(\frac{1-b_k}{1-g_k}\right) \quad (1.8)$$

де L – інтегральний показник (зважена сума) бінарних характеристик B (наявна інформація про стан банку, виходячи зі значень аналітичних показників).

Для визначення ймовірнісної оцінки ризику залучення банків до легалізації кримінальних доходів спочатку розрахуємо значення b_k - імовірність події $B_k = 0$, та g_k - імовірність події $B_k = 1$ для кожного банку певної групи за всіма показниками $k = 1 \div n$, $n=8$ формулою:

$$g_k = \frac{\sum_k B_k}{n}, \quad (1.9)$$

$$b_k = 1 - g_k$$

Результати проведених обчислень за формулою (1.9) представимо в табличному вигляді (таблиця 1.7).

Таблиця 1.7 Проміжні розрахунки оцінювання ризику залучення банків до легалізації кримінальних доходів

Рік	b	g
2011	0,5435	0,4565
2012	0,4565	0,5435
2013	0,5217	0,4783
2014	0,5000	0,5000
2015	0,5000	0,5000
2016	0,5652	0,4348

Джерело: складено авторами

Після визначення b_k - імовірність події $V_k = 0$, та g_k - імовірність події $V_k = 1$ для кожного банку певної групи за всіма показниками $k = 1 \div n$, $n=8$ розрахуємо параметри λ_k та λ_0 , після чого визначимо значення L – інтегрального показника (зваженої суми) бінарних характеристик V (наявна інформація про стан банку) і підставимо в загальну формулу (1.6), що показує величину оцінки ризику залучення банків до легалізації кримінальних доходів (табл.1.8).

Таблиця 1.8 Динаміка інтегрального показника оцінювання ризику залучення банків до легалізації кримінальних доходів

$\ln(1-b)/(1-g)$	λ_i	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
-0,174	0,349	0,349	0,000	0,000	0,000	0,349	0,000	0,349	0,349	0,349
0,174	-0,349	-0,349	0,000	0,000	0,000	-0,349	-0,349	-0,349	-0,349	-0,349
-0,087	0,174	0,000	0,000	0,000	0,000	0,174	0,174	0,000	0,000	0,000
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-0,262	0,525	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$\ln(1-b)/(1-g)$	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
-0,174	0,000	0,000	0,000	0,349	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,349
0,174	0,000	-0,349	0,000	-0,349	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,349	-0,349
-0,087	0,000	0,000	0,000	0,174	0,000	0,000	0,000	0,000	0,174	0,000
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-0,262	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$\ln(1-b)/(1-g)$	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
-0,174	0,000	0,349	0,349	0,349	0,000	0,000	0,000	0,349	0,349	0,000
0,174	0,000	-0,349	-0,349	-0,349	0,000	0,000	0,000	-0,349	-0,349	0,000
-0,087	0,000	0,174	0,174	0,174	0,174	0,000	0,000	0,174	0,174	0,000
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-0,262	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$\ln(1-b)/(1-g)$	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
-0,174	0,349	0,349	0,349	0,000	0,349	0,349	0,000	0,349	0,000	0,349

Продовження таблиці 1.8

0,174	-0,349	-0,349	-0,349	-0,349	-0,349	-0,349	0,000	-0,349	0,000	0,000
-0,087	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,000	0,000	0,174	0,000
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
-0,262	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$\ln(1-b)/(1-g)$	40	41	42	43	44	45	46	L	p(s)	
-0,174	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,349	0,349	0,159	0,41737817	
0,174	-0,349	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,349	-0,349	-0,190	0,50379022	
-0,087	0,174	0,174	0,174	0,000	0,000	0,174	0,174	0,083	0,45754258	
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,50000000	
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,50000000	
-0,262	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,43478261	

Джерело: складено авторами

На основі отриманої ймовірнісної оцінки (P_b (H1)) по кожному банку визначається якісна інтерпретація ризику залучення банків до легалізації кримінальних доходів (таблиця 1.9), яка свідчить, що для зазначеної оцінки, хоча і характерна варіація від 0,42 до 0,50, але її якісна інтерпретація набуває середнього рівня.

Таблиця 1.9 Рівні ймовірності проведення банками сумнівних фінансових операцій

Високий	від 0,76 до 1,00	Середній	від 0,26 до 0,50
Підвищений	від 0,51 до 0,75	Низький	від 0,00 до 0,25

Джерело: складено авторами

Таким чином, використання ймовірнісного підходу для оцінки внутрішньобанківських ризиків використання послуг банків для легалізації кримінальних доходів / фінансування тероризму є перспективним методом виявлення підозрілих фінансових операцій. Практичне використання моделі не пов'язане з необхідністю збільшувати витрати банків на збір та обробку первинних даних, оскільки модель побудована з використанням існуючих статистичних форм, які в обов'язковому порядку подаються до Національного банку України.

1.3. Інтегральна оцінка позиції держави в межах національної оцінки ризиків легалізації незаконних доходів та фінансування тероризму

На сьогодні регулюючі фінансові органи в усьому світі при розробці методичних засад до національної оцінки ризику легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом, а також її практичної апробації використовують Рекомендації Групи з розробки фінансових заходів боротьби з легалізацією грошей (ФАТФ) [49], згідно з якими країни повинні виявляти, оцінювати та розуміти ризики легалізації коштів, одержаних злочинним шляхом, та фінансування тероризму для країни, а також застосовувати заходи, включаючи визначення органу чи механізму для координації дій щодо оцінки ризику та виділяти ресурси з метою забезпечення ефективного зниження ризиків.

Країни повинні застосовувати підхід, заснований на оцінці ризиків, щоб переконатися, що заходи для запобігання чи зниження легалізації коштів, одержаних злочинним шляхом, та фінансування тероризму є відповідними виявленим ризикам. Цей підхід має бути невід'ємною основою для ефективного розміщення ресурсів в межах режиму запобігання та протидії легалізації коштів, одержаних злочинним шляхом, та фінансування тероризму та запровадження заходів ризик-орієнтованого підходу щодо всіх Рекомендацій ФАТФ.

При цьому рівень залучення тієї чи іншої країни до легалізації кримінальних доходів та фінансування нерозривно пов'язаний з її позицією у світі, включаючи політичну ситуацію, правове поле, економічний розвиток, соціальну стабільність тощо.

Отже, постає питання: яким чином виміряти інтегральну позицію країни у контексті залучення її представників (суб'єктів господарювання, фінансових установ, владних структур) до легалізації незаконно отриманих доходів та фінансування тероризму? При цьому провести оцінку потрібно якомога ефективніше, витрачаючи мінімальні зусилля та ресурси, та надати обґрунтовані висновки.

У світовій практиці наявна значна кількість узагальнюючих індикаторів, які характеризують різні сторони політичного, соціального, економічного, екологічного становища кожної країни світу та її місце в між-

народній площині, а також розраховуються на регулярній основі провідними міжнародними організаціями, фінансовими та консалтинговими компаніями.

Одне з ключових завдань нашого дослідження полягало в розробці підходу для здійснення аналізу на основі існуючих індексів / рейтингів / показників, який би задовольняв цілі національної оцінки ризиків легалізації коштів та фінансування тероризму.

Незважаючи на те, що проблема національної оцінки ризиків легалізації коштів та фінансування тероризму часто охоплюється звітами та настановами таких міжнародних організацій, як ФАТФ [49,62], ОБСЄ [77], МВФ [83], Світового банку [86], слід також розглянути низку існуючих підходів.

По-перше, мікро- та макроекономічні моделі з легалізації коштів розроблені низкою дослідників, у тому числі Донато Маск'яндаро [67,68,69,70]. Мікроекономічна модель ґрунтується на побудові функції корисності злочинів, включаючи використання положень портфельної теорії інвестування. Тоді, як макроекономічні моделі, зазвичай, спрямовані на визначення загрози кримінального сектору на стабільність економічної ситуації в країні та ступінь його проникнення й розширення на міжнародному рівні.

По-друге, слід звернути увагу на міжрегіональну модель входу-виходу, запропоновану Джоном Уолкером [65] та гравітаційну модель Брігітта Унгер [88], яка передбачає визначення сум коштів, отриманих від легалізації злочинних доходів, що опосередковуються певними країнами.

Підхід Світового банку ґрунтується на використанні байєсівської мережі для оцінки вразливості національних систем боротьби з відмиванням коштів та фінансуванням тероризму [86], а підхід МВФ – на розрахунок ймовірності ризику успішної легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, в деяких країнах з урахуванням наслідків цих подій [84].

Група дослідників, яку очолювала Брігітта Унгер [88], запропонувала методичний підхід до кластеризації країн з точки зору питань протидії легалізації коштів та фінансуванню тероризму на основі ієрархічного агломеративного кластерного аналізу за алгоритмом Уорда. Кластеризація проводилася на основі 29 показників, включаючи два показники, що розраховуються Світовим банком: індекс ефективності уряду та індекс корупції.

Водночас національна оцінка ризиків легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму закріплюється нормативно-правовими актами, але, зазвичай, доступ до даних документів є обмеженим.

Аналіз опублікованих звітів та ревізій з національної оцінки ризиків легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму низки різних країн світу (табл. 1.10) дає змогу зробити висновок, що в основі більшості методик для визначення даного виду ризику є різноманітні напрямки загальної ситуації в країні: гео-політична ситуація, управління, правовий режим, соціальні та економічні фактори.

Таблиця 1.10 Ключові напрямки загальної ситуації в країні, розглянуті в межах національної оцінки ризиків легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму

Країна, рік звіту	Охоплені напрямки				
Ірландія (2016)	Географічне, політичне середовище	Правовий, судовий та інституціональний режим протидії легалізації кримінальних доходів	Економічне середовище	Тероризм	Корупція
Україна (2016)	Політична стабільність, мир	Управління, правове середовище щодо легалізації кримінальних доходів	Економічний розвиток та соціальні питання	Тероризм	Корупція
Канада (2015)	Геополітична ситуація	Управління та правове середовище щодо легалізації кримінальних доходів	Соціо-економічні аспекти	Тероризм	Корупція
Великобританія (2015)	-	Правова та регуляторна база, що є керівною для режиму легалізації кримінальних доходів	Міжнародні загрози АК, включаючи статус Великобританії як глобального фінансового центру	Фінансування тероризму	Публічні діячі, випадки міжнародної корупції

Продовження таблиці 1.10

Країна, рік звіту	Охоплені напрямки				
Японія (2014)	Географічне середовище	Режим протидії легалізації кримі- нальних доходів	Економічне середовище	Фінансу- вання теро- ризму	Публічні діячі
Малайзія (2013)	Географічне середовище	Правовий режим (в основному щодо легалізації кримінальних до- ходів)	Економіка	Тероризм	Корупція
Сінгапур (2013)	Географічне, політичне се- редовище	Правовий, судо- вий та інституціо- нальний режим (в основному щодо легалізації кримі- нальних доходів)	Економічне середовище	Тероризм	Корупція

Джерело: складено авторами на основі [41,66,73,75,76,80,87]

Корупція та тероризм здійснюють суттєвий вплив на поширення процесів з легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму, і тому регулюючі органи більшості країн світу включають дані фактори при формуванні методики національної оцінки ризиків. Зазвичай корупція розглядається при аналізі політичного або економічного середовища, а також одного з видів злочинної діяльності. Наприклад, Сінгапур, Україна та Ірландія вважають корупцію складовою їх політичного середовища, але Канада оцінила це як окрему загрозу легалізації коштів. Очевидно, що комплексний аналіз вищезгаданих напрямків на рівні країни потребує значних ресурсів та зусиль.

При цьому багато різних індексів, показників та рейтингів охоплюють різноманітні напрямки, що дозволяють отримати кількісну оцінку, наприклад, політичної стабільності, миру, тероризму, корупції, економічного середовища та соціального розвитку, тощо. Дані індекси розроблені на основі глибоких наукових досліджень, знань, визнаних у даній сфері фахівців та експертів, а також містять неупереджені та достовірні дані. Наприклад, Індекс глобального тероризму, створений Інститутом економіки та миру, базується на інформації Глобаль-

ної бази даних про тероризм, що зберігаються Національним консорціумом для вивчення тероризму та реагування на тероризм в Університеті Меріленду. Ця база даних вважається найціннішим джерелом інформації про терористичну діяльність у всьому світі і охоплює понад 140 000 терористичних інцидентів [60]. Наступним прикладом є Індекс крихкості держав, розроблений Фондом миру, який був складений за допомогою власної аналітичної платформи Фонду, що називається «Інструмент оцінки конфліктів», і щороку аналізує мільйони документів. Країни оцінюються з урахуванням дванадцяти ключових політичних, соціальних та економічних показників, які базуються на більш ніж 100 другорядних показниках [85]. Наведені приклади показують, що дані міжнародні індекси можуть виступати цінним джерелом інформації для оцінки інтегральної позиції країни у світі.

У той же час, використання індексів та індикаторів будь-якого роду вимагає глибокого розуміння їхнього характеру та методології. Як тільки буде вирішено використати набір певних показників, дослідник стикається з такими проблемами, як випадкова кількість показників для кожної сфери, різні методи розрахунку індексів, різноманітність масштабів тощо. В результаті неможливо зробити достатньо об'єктивні висновки на основі, власне, показників / ранжування різних індексів для юрисдикції, без їхнього зведення до єдиної шкали, виключно на основі суб'єктивного судження. Більше того, національна оцінка ризиків легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму проводиться періодично, і надзвичайно важко вивчити динаміку та провести будь-який порівняльний аналіз на основі суб'єктивних оцінок низки експертів.

Виходячи з цього, зроблено спробу формування підходу для аналізу на основі індексів, що відповідає певним завданням національної оцінки ризиків легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму. З цією метою було прийнято рішення провести аналіз для України щодо вже визначених основних напрямків загальної ситуації в країні.

На **першому етапі** обрано низку індексів та показників (табл. 1.11). З поміж індексів, наведених у таблиці 3.2, є лише один абсолютний показник. Нелегальні фінансові потоки з країн, що розвиваються, оцінюються в мільйонах доларів США [64]. Щоб привести

розмірність цього показника у відповідність з розмірністю інших вибраних індексів, було розраховано процентне співвідношення обсягу нелегальних грошових потоків до ВВП по країнах. Надалі ми розглядатимемо відсоток, що становить обсяг нелегального потоку коштів від ВВП.

Таблиця 1.11 Перелік індексів та рейтингів, на основі яких проведено аналіз

Сфера, яку оцінює індекс / показник	Назва індексу / показника	Тип	Розробник індексу / показника
Геополітична ситуація	Глобальний індекс миру	II	Інститут економіки та миру Сіднейського університету
	Індекс крихкості держав	II	Фонд миру
Управління та правове середовище	Базельський індекс ПЛК	II	Базельський інститут управління
	Нелегальні фінансові потоки з країн, що розвиваються	II	Глобальна фінансова доброчесність
	Міжнародний індекс захисту прав власності	I	Альянс прав власності
Економічний та соціальний розвиток	Індекс глобальної конкурентоспроможності	I	Світовий економічний форум
	Рейтинг ведення бізнесу	I	Світовий банк
	Індекс економічної свободи	I	Уолл Стріт Джорнел та Фонд «Спадщина»
	Індекс людського розвитку	I	Програма ООН з розвитку
Тероризм	Глобальний індекс тероризму	II	Інститут економіки та миру Сіднейського університету
Корупція	Індекс сприйняття корупції	I	Трансперенсі Інтернешнл

Джерело: складено авторами

На **другому етапі** було сформовано набір даних, що містить фактичні максимальні, мінімальні значення та значення показників для України за 2011-2016 роки (табл. 1.12). Під час складання цього набору зіткнулися з відсутністю деяких даних, тому відсутні дані були спрогнозовані.

Дані щодо обсягів незаконних фінансових потоків з країн, що розвиваються, наявні за 2004-2013 роки. Для моделювання даних за 2014 та 2015 роки розраховано середній мінімум, максимум та медіану за 9 років – з 2004 по 2013 роки. Обсяг незаконних грошових потоків з України за 2015 рік був взятий з публікації ЗМІ та відповідної цифри для 2014 року розраховано як середнє значення за 2013 та 2015 роки. Дані за 2016 рік розраховано як середнє арифметичне значення за 2011-2015 роки.

Базельський індекс протидії легалізації коштів розраховується з 2012 року, тому показники для України, середні, мінімальні та максимальні для 2011 року були розраховані як середнє значення за 5 років з 2012 по 2016 роки. Значення Індексу людського розвитку за 2016 рік розраховано як середнє відповідних показників за 2011-2014 роки. Значення Глобального індексу тероризму за 2012 рік було розраховане як середнє показників за 2011 та 2013 роки.

Шкалу індексу сприйняття корупції змінено у 2012 році на таку, що містить значення від 0 до 100, а до цього вона містила значення від 0 до 10. Ось чому значення цього індексу за 2011 рік були помножені на 10, щоб їх можна порівняти з даними за решту років.

Серед основних труднощів, з яким ми зіткнулися на даному етапі, став вибір єдиного підходу до виміру існуючої позиції України, у порівнянні з рештою країн. При оцінюванні ризику легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму необхідно було вирішувати комплекс проблем: індекси, розроблені за різними методологіями, охоплюють випадкове число юрисдикцій, їх масштаби різні, але вони є корельованими до певної міри. Отже, було вирішено розрахувати медіану для кожного індексу та показника з нашого переліку, щоб зрозуміти, які оцінки є типовими для загальної сукупності країн, що оцінюються (табл. 1.12).

Таблиця 1.12 Фактичні мінімальні, максимальні значення, медіана та значення щодо України індексів та показників за 2011-2016 роки

Індекс / показник	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Глобальний індекс миру						
Україна	2,00	1,95	2,24	2,55	2,85	3,29
мінімальне значення	1,15	1,11	1,16	1,19	1,15	1,19
максимальне значення	3,38	3,39	3,44	3,65	3,65	3,81
медіана	2,05	2,00	2,06	2,00	1,99	2,04
Індекс крихкості держав						
Україна	69,01	67,25	65,86	67,20	76,30	75,50
мінімальне значення	19,70	20,00	18,00	18,70	17,80	18,80
максимальне значення	113,4	114,9	113,90	112,90	114,50	114,00
медіана	76,00	75,10	75,20	75,10	74,60	74,60
Базельський індекс ПАК						
Україна	6,55	6,62	6,47	6,55	6,56	6,57
мінімальне значення	2,72	2,36	3,17	2,51	2,53	3,05
максимальне значення	8,58	8,57	8,55	8,56	8,59	8,61
медіана	5,81	5,75	5,86	5,84	5,79	5,82
Недегалльні фінансові потоки з країн, що розвиваються (частка від ВВП, %)						
Україна	11%	11,95%	7,59%	10,53%	15,67%	11,35%
мінімальне значення	0%	0%	0%	0%	0%	357,49%
максимальне значення	714,3%	252,1%	131,4%	344,8%	344,8%	0%
медіана	4,64%	4,96%	3,68%	4,82%	4,82%	4,58%
Міжнародний індекс захисту прав власності						
Україна	4,00	4,00	4,20	4,30	3,90	3,93
мінімальне значення	2,50	2,85	2,85	3,20	2,50	2,73
максимальне значення	8,65	8,60	8,60	8,50	8,90	8,38
медіана	5,10	5,23	5,23	5,30	5,30	5,16
Індекс глобальної конкурентоспроможності						
Україна	3,90	4,00	4,14	4,05	4,14	4,03
мінімальне значення	2,73	2,87	2,78	2,85	2,79	2,84
максимальне значення	5,63	5,74	5,72	5,67	5,70	5,76
медіана	4,14	4,19	4,14	4,13	4,20	4,20

Продовження таблиці 1.12

Індекс / показник	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Рейтинг ведення бізнесу						
Україна	44,21	44,35	48,87	58,14	61,83	62,77
мінімальне значення	27,51	31,62	31,70	32,06	26,40	20,24
максимальне значення	90,40	90,41	90,38	91,24	86,70	86,96
медіана	60,04	60,51	61,91	62,34	60,60	60,31
Індекс економічної свободи						
Україна	46,9	49,3	46,3	46,1	45,8	46,8
мінімальне значення	1,0	1,0	1,5	1,0	1,3	2,3
максимальне значення	89,7	89,9	89,3	90,1	89,6	88,6
медіана	60,0	60,1	59,6	60,0	60,1	60,7
Індекс людського розвитку						
Україна	0,74	0,74	0,75	0,75	0,74	0,74
мінімальне значення	0,33	0,34	0,35	0,35	0,35	0,34
максимальне значення	0,94	0,94	0,94	0,94	0,95	0,94
медіана	0,72	0,72	0,72	0,72	0,73	0,72
Глобальний індекс тероризму						
Україна	2,16	2,56	2,95	7,20	7,13	7,13
мінімальне значення	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
максимальне значення	9,56	9,78	10,00	10,00	9,96	9,96
медіана	0,99	1,04	1,20	1,99	1,63	1,63
Індекс сприйняття корупції						
Україна	27	26	25	26	27	29
мінімальне значення	10	8	8	8	8	10
максимальне значення	95	90	91	92	91	90
медіана	32	37	38	38	37	38

Джерело: складено авторами на основі [42,44,45,46,47,50,51,52,53, 54,55,56,57,58,59,61,63,64,81,82,90]

На **третьому етапі** виконана візуалізація за кожним індексом з набору даних. Враховуючи результати візуалізації, можна виділити кілька тенденцій.

Для Рейтингу ведення бізнесу, Індексу економічної свободи та Індексу глобальної конкурентоспроможності, Базельського індексу протидії легалізації коштів медіана фактично дорівнює середньому показнику. Межі коливань співвідношення медіани до середнього становлять від 0,9859 до 1,0105.

Медіани Індексу крихких держав, Міжнародний індекс захисту прав власності та Індекс сприйняття корупції зміщуються у бік найгірших значень. Медіани Індексу глобального тероризму, Глобального індексу миру та Індексу людського розвитку зміщуються у бік найкращих показників.

Найбільш вразливим до коливань виявилось співвідношення обсягу нелегальних фінансових потоків з країн, що розвиваються, до їх ВВП. У середньому за 2011-2016 роки його середній показник становить 4,58%, а мінімальний завжди дорівнює нулю. При цьому максимальний розмір варіюється від 714,29% у 2011 році, до 131,4% - у 2013 році у випадковому порядку.

За результатами проведеного аналізу ми дійшли висновку, що медіани розглянутих показників є кількісними оцінками найбільш імовірної ситуації в більшості країн, що оцінюються.

На **четвертому етапі** було проведено аналіз ситуації в Україні з урахуванням медіани вказаних індексів. У рамках дослідження медіани розглядалися як середні пороги по всіх країнах, що оцінювались, згідно з принципом, що таке середнє значення для більшості країн є певним фактичним мінімумом, який потрібно досягти. Тоді показники України порівнювались з медіанами.

При цьому, всі індекси з нашого набору даних були розглянуті відповідно до їх шкали оцінювання і поділені на два типи. До першого типу віднесено індекси, для яких кількісно найбільше значення означає кращий результат. До другого типу було віднесено ті показники, за шкалою яких вище кількісне значення характеризує гірший результат.

Для того, щоб дізнатися, наскільки відстає / перевищує Україна медіальне значення, були розраховані співвідношення для 1-го типу індексу між показником для України та медіаною і співвідношення показників 2-го типу між медіаною та значенням показника для України.

Надалі від 1 проведено віднімання отриманих значень, щоб виміряти частки, які потрібні Україні, щоб досягти середнього рівня, фактично ха-

рактерного для більшості країн. Потім було розраховано абсолютне збільшення часток нестачі, у порівнянні з першим звітним періодом 2011 року, за кожним індексом та арифметичні середні цих збільшень.

Таблиця 1.13 Частки, яких не вистачає Україні, щоб досягти медіального значення індексів, та їх абсолютний приріст

Індекси / показники	Частки, яких не вистачає Україні, щоб досягти медіального значення					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Глобальний індекс миру	-0,0256	-0,0230	0,0820	0,2131	0,3014	0,3782
Індекс крихкості держав	-0,1013	-0,1168	-0,1418	-0,1176	0,0223	0,0119
Базельський індекс ПАК	0,1135	0,1314	0,0943	0,1084	0,1174	0,1140
Нелегальні фінансові потоки з країн, що розвиваються	0,5782	0,5850	0,5148	0,5424	0,6926	0,5961
Міжнародний індекс захисту прав власності	0,2157	0,2357	0,1975	0,1887	0,2642	0,2371
Індекс глобальної конкурентоспроможності	0,0574	0,0444	0,0005	0,0189	0,0142	0,0388
Рейтинг ведення бізнесу	0,2637	0,2671	0,2106	0,0674	-0,0203	-0,0409
Індекс економічної свободи	0,2183	0,1797	0,2232	0,2320	0,2375	0,2290
Індекс людського розвитку	-0,0314	-0,0312	-0,0325	-0,0318	-0,0197	-0,0293
Глобальний індекс тероризму	0,5417	0,5920	0,6288	0,7232	0,7713	0,7713
Індекс сприйняття корупції	0,1563	0,2973	0,3421	0,3158	0,2703	0,2368
Глобальний індекс миру	0,0025	0,1076	0,2386	0,3270	0,4037	0,2159
Індекс крихкості держав	-0,0155	-0,0405	-0,0163	0,1236	0,1287	0,0360
Базельський індекс ПАК	0,0179	-0,0192	-0,0051	0,0039	-0,0174	-0,0040
Нелегальні фінансові потоки з країн, що розвиваються	0,0068	-0,0635	-0,0358	0,1143	0,0179	0,0079

Продовження таблиці 1.13

Індекси / показники	Частки, яких не вистачає Україні, щоб досягти медіального значення					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Міжнародний індекс захисту прав власності	0,0200	-0,0182	-0,0270	0,0485	0,0014	0,0049
Індекс глобальної конкурентоспроможності	-0,0130	-0,0569	-0,0385	-0,0432	-0,0056	-0,0314
Рейтинг ведення бізнесу	0,0034	-0,0530	-0,1963	-0,2840	-0,3079	-0,1676
Індекс економічної свободи	-0,0386	0,0048	0,0136	0,0192	0,0493	0,0097
Індекс людського розвитку	0,0002	-0,0011	-0,0003	0,0117	0,0019	0,0025
Глобальний індекс тероризму	0,0503	0,0871	0,1815	0,2297	0,2296	0,1557
Індекс сприйняття корупції	0,1410	0,1859	0,1595	0,1140	-0,0605	0,1080

Джерело: складено авторами

На **п'ятому етапі** побудована гістограма на основі середнього арифметичного абсолютного збільшення частки нестачі за кожним індексом.

Таким чином, можна розділити індекси на чотири основні групи щодо України. Перша група індексів включає ті, за якими Україна продемонструвала найбільше збільшення розриву між її позицією та середніми порогами (медіанами) за рейтингом країн у негативному значенні. Це - Глобальний індекс миру, Глобальний індекс тероризму, Індекс сприйняття корупції та Індекс крихких держав. Такі результати є очікуваними через загострення зовнішньої агресії щодо України у 2014-2016 роках. Крім того, вже доведено існування сильної кореляції між корупцією та миром [44]. За даними Transparency International, 5 із 10 країн з найвищим рівнем корупції також входять до числа 10 найменш мирних на планеті [46].

Друга група індексів включає Індекс економічної свободи, Співвідношення обсягу нелегальних фінансових потоків до ВВП та Міжнародний індекс захисту прав власності, за якими Україна продемонструвала незначний негативний ріст. Третя група охоплює Індекс людського ро-

звітку та Базельський індекс ПЛК, які зберігають стабільність без значних змін в цілому. І остання - четверта група включає в себе показники, за якими Україна мала негативний середній абсолютний приріст у недостатніх пропорціях, що означає, що вона покращила свою позицію за такими показниками. Це - Індекс глобальної конкурентоспроможності та Рейтинг ведення бізнесу.

Для визначення пріоритетності напрямку для національної оцінки ризиків легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму, враховуючи як кількість показників, так і середнє арифметичне абсолютного зростання часток нестачі кожного індексу для певного напрямку, було здійснено середню оцінку для кожного вищезазначеного напрямку (табл. 1.14), яка відображає загальний пріоритет напрямку. Чим нижче оцінка, тим більшої уваги потребує вказаний напрямок.

Таблиця 1.14 Загальний пріоритет напрямків

Сфера, яку оцінює показник	Назва індексу / показника	Групування з урахуванням середнього абсолютного приросту частки нестачі	Загальний пріоритет напрямку
Тероризм	Глобальний індекс тероризму	найбільше відставання	1
Корупція	Індекс сприйняття корупції	найбільше відставання	1
Геополітична ситуація	Глобальний індекс миру	найбільше відставання	1
	Індекс крихкості держав	найбільше відставання	
Управління та правове середовище	Базельський індекс ПЛК	стабільний без суттєвих змін	2,33
	Нелегальні фінансові потоки з країн, що розвиваються	незначне погіршення	
	Міжнародний індекс захисту прав власності	незначне погіршення	
Економічний та соціальний розвиток	Індекс глобальної конкурентоспроможності	покращився	3,5
	Рейтинг ведення бізнесу	покращився	
	Індекс економічної свободи	стабільний без суттєвих змін	
	Індекс людського розвитку	стабільний без суттєвих змін	

Джерело: складено авторами

Аналізуючи результати наших розрахунків для України, виконані на основі даних, що місять значення 11 показників за 2011-2016 рр., були визначені рівні пріоритету для напрямків на національному рівні для цілей національної оцінки ризиків легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму.

В якості найбільш уразливих сфер, враховуючи середнє абсолюте збільшення часток нестачі (оцінювались у негативному значенні) для України, щоб досягти найімовірнішої ситуації в більшості країн, охоплених оцінюванням за відповідними індексами, були визначені такі: тероризм, корупція та геополітична ситуація.

Таким чином, необхідність урахування загальної ситуації в країні при підготовці висновків за результатами, отриманими в ході національної оцінки ризиків легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму і прийняття рішення щодо розподілу наявних ресурсів для пом'якшення виявлених даних видів ризиків у країні вимагає відповідних методів. Такі методи повинні бути як всеосяжними, так і гнучкими. Запропонований підхід дає можливість проаналізувати широкий спектр інформації, представленої, хоча й різними показниками, рейтингами та індикаторами, які вже базуються на розширеній інформації та комплексному аналізі. Це дозволяє визначити пріоритети для розглянутих напрямків загальної ситуації в країні на основі об'єктивних розрахунків. Існування єдиної методології для аналізу на основі індексів зробить результати зрозумілими для кожного учасника. Також даний підхід забезпечує можливість оновлення інформації у разі необхідності. Отже, такий підхід міг би забезпечити ефективне використання наявних ресурсів та забезпечити техніку для розгляду значного обсягу інформації.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЙМОВІРНИХ ЗБИТКІВ ВІД ЗДІЙСНЕННЯ ДІЙ ТА/АБО ПРОЦЕДУР З ЛЕГАЛІЗАЦІЇ (ВІДМИВАННЯ) КОШТІВ ДЛЯ ФІНАНСОВИХ УСТАНОВ

2.1 Наслідки ризику залучення фінансових установ до легалізації незаконних доходів

Ризик залучення фінансової установи до відмивання коштів, отриманих незаконним шляхом, представляє собою складну систему взаємовідносин між суб'єктами різних рівнів, і тому залежить від зовнішніх умов функціонування фінансової установ (географія розташування, рівень економічного та соціального розвитку країни, рівень криміналізації суспільства, тощо), а також від внутрішніх чинників (організація внутрішньобанківської системи фінансового моніторингу, власників фінансових установ, персоналу та інше).

Використання банків для відмивання грошей, виведення капіталу за кордон, обслуговування тіньових зовнішньоекономічних операцій несе в собі загрози та ризики як для окремої фінансової установи, так і банківської системи загалом. Залучення банку до схемних операцій, ймовірно, може призвести до втрати ним ділової репутації, погіршення конкурентної позиції на ринку, зниження рівня фінансової стійкості або загалом - до банкрутства, а також застосування санкцій з боку національних та міжнародних контролюючих органів.

За умов жорсткої конкуренції на ринку не є винятком, що банк може здійснювати операції, які мають сумнівний характер, застосовуючи так звані законодавчі «лазівки», з метою отримання додаткових прибутків. Такий стан справ, на наш погляд, дозволяє вести мову про свідомий ризик проведення банком сумнівних операцій.

Банківський бізнес, як і будь-який вид економічної діяльності, підкоряється загальним законам ринку і потерпає від численних загроз та ризиків. Саме тому для комерційних банків важливим аспектом є ефективне врахування ризиків, що охоплює як моніторинг, так і мінімізацію

та вартісну оцінку ризиків, що впливає на прибутковість та розвиток банківської системи країни.

Як зазначено автором роботи [22], система банківських ризиків складається з двох підсистем: об'єкта ризику та суб'єкта ризику (рис. 2.1).

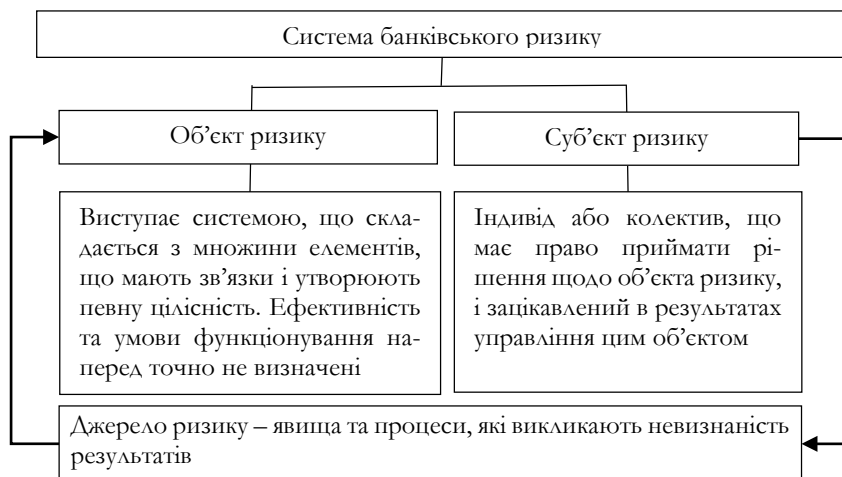


Рисунок 2.1 Система банківських ризиків

Джерело: складено авторами

Банк, що є об'єктом нагляду, підпадає під ризик порушення певних вимог відповідного законодавства, що також можуть бути наслідком або неспричинення додаткових витрат у результаті здійснення фінансових операцій. Ризик виражається ймовірністю одержання таких небажаних результатів, як втрати прибутку і виникнення збитків внаслідок несплатежів по виданих кредитах, скорочення ресурсної бази тощо.

Існування ризику необов'язково є причиною для занепокоєння. Ризики вважаються виправданими, якщо вони є зрозумілими, контрольованими, такими, які можна виміряти, і що відповідають здатності банку швидко реагувати на негативні обставини. Невиправданий ризик може випливати з навмисних або ненавмисних дій. Якщо ризики є невиправданими, співробітники банку мають взаємодіяти з керівництвом і спостережною радою банку, спонукаючи їх до пом'якшення або усунення цих невиправданих ризиків. Заходи, які в такому разі має здійснити банк, включають зменшення сум під ризиком, збільшення капіталу або зміцнення процесів управління ризиками.

Ризик використання послуг фінансових установ для легалізації доходів, одержаних злочинним шляхом, або фінансування тероризму – це ймовірність проведення банківських фінансових операцій, метою яких є маскуванню коштів нелегітимного походження, приховування злочинних цілей їх подальшого використання, або ухиляння від дотримання вимог відповідного законодавства.

Отримання збитків фінансовою установою внаслідок її участі в нелегальних та тіньових процесах виникає внаслідок реалізації наступних ризиків: ризик країни, ризик клієнта, ризик послуги.

Ризик країни (географічний) пов'язаний із здійсненням фінансових операцій, що можуть не мати законної кінцевої мети, якщо одним з її учасників є суб'єкт, що має місце реєстрації / походження у / з країни (и), що віднесена до офшорних зон, або не бере участі у міжнародному співробітництві у сфері запобігання «відмиванню» коштів, чи є країною, якій притаманні недемократичні форми правління тощо.

Ризик клієнта – ймовірність того, що юридична або фізична особа скористається банківськими послугами в протиправних цілях, а саме, для «відмивання» коштів, отриманих кримінальним шляхом, та фінансування тероризму або реалізації інших форм злочинної економічної діяльності.

Ризик послуги виникає в тому випадку, якщо внаслідок надання банківської послуги трансформується економічна сутність транзакції, тобто змінюється напрямок та характер грошових потоків. Наприклад, у випадку, якщо проведення розрахунків за імпорту без ввезення на митну територію країна покликає не опосередковувати обмін товарами чи послугами, а здійснювати непродуктивне виведення коштів з країни.

Перераховані типи ризику у своїй сукупності формують ризик використання послуг банків для легалізації коштів, одержаних злочинним

пляхом, або фінансування тероризму. При дослідженні ризику використання послуг банків для легалізації коштів, одержаних злочинним шляхом, доцільно враховувати і напрямки зв'язку. Під прямим зв'язком розуміється вплив однієї зі складових ризику використання послуг банків для легалізації кримінальних доходів на певну категорію банківського ризику; а під зворотним зв'язком – вплив відповідної категорії банківського ризику - на складову вищезазначеного ризику (рис. 2.2) . При цьому найбільш розповсюдженою є практика оцінки ризику країни та ризику, який становить конкретний клієнт для фінансової установи.

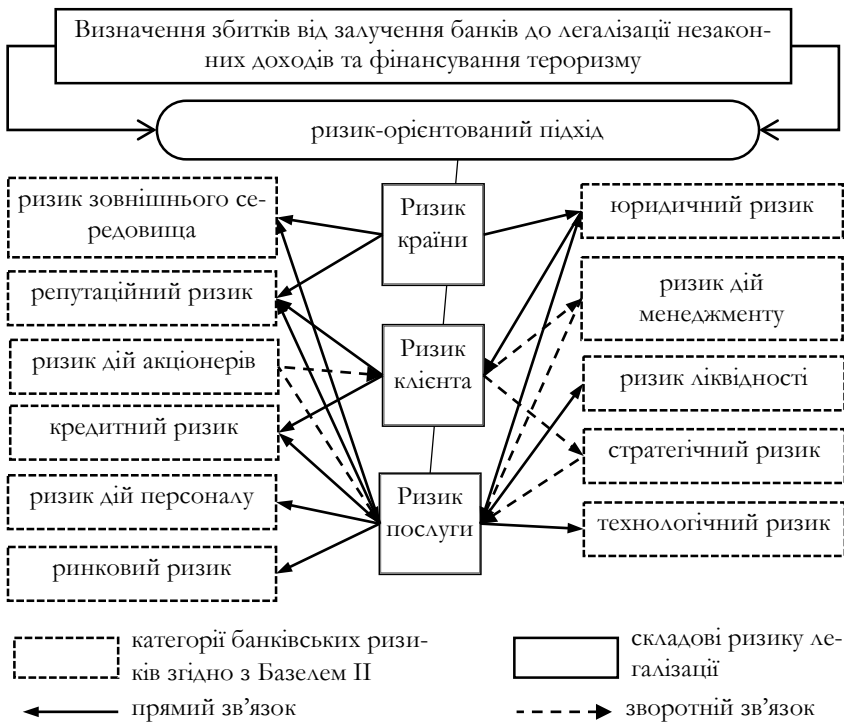


Рисунок 2.2 Взаємозв'язок між складовими загальнобанківських ризиків та ризику використання послуг банків для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму

Джерело: складено авторами.

Детальніше проаналізуємо взаємозв'язки між складовими загальнобанківських ризиків та ризику використання послуг банків для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму:

– ризик країни та ризик зовнішнього середовища: у випадку, якщо один із учасників фінансової операції розташований чи походить з країни, яка віднесена до офшорних зон, або не бере участі у міжнародному співробітництві в сфері запобігання відмиванню коштів, чи є країною, якій притаманні недемократичні форми правління тощо, що і підвищує ризик країни, то одночасно відбуватиметься й підвищення ризику зовнішнього середовища, який залежить від банку, партнерів, політичних та економічних чинників, зокрема, якщо транзакція здійснюється через країни, чії системи фінансового моніторингу мають не найкращі оцінки, оскільки саме їх резиденти можуть бути одночасно пов'язані з протиправною діяльністю, та використовувати недосконалість власного законодавства чи економічні диспропорції для невиконання чи часткового виконання зобов'язань за відповідною фінансовою операцією;

– ризик країни та репутаційний ризик: проведення «сумнівних» фінансових операцій за участю суб'єктів з окремих країн, може негативно вплинути на формування іміджу банку в уяві його клієнтів і відповідно підвищити репутаційний ризик. Зокрема, проведення фінансових операцій політично пов'язаними особами (іноземних країн);

– ризик країни та юридичний ризик: проведення фінансових операцій за участю суб'єктів з окремих країн може супроводжуватись підвищенням юридичного ризику через існування певних складнощів та неузгоджень у законодавстві різних країн, зміни нормативно-правової бази тощо;

– ризик клієнта та кредитний ризик: при неналежній, неповній ідентифікації клієнта, неадекватній оцінці його фінансового стану може відбутися, зокрема, підвищення ризику неповернення кредитів (кредитний ризик);

– ризик клієнта та стратегічний ризик: через неадекватні стратегічні рішення зростає ризик створення диспропорцій, що дозволять встановлювати небажані ділові відносини з клієнтами, які планують використати послуги банку в протиправних цілях;

– ризик клієнта та ризик дій менеджменту та акціонерів: через інтереси інсайдерів чи акціонерів, їх недостатній рівень професіоналізму може зрости ризик встановлення небажаних ділових відносин з клієнтами, які планують використати послуги банку в протиправних цілях. Крім того,

незнання менеджментом вимог законодавства може спричинити проведення неадекватної та не виправдано ризикової діяльності банку;

- ризик клієнта та репутаційний і юридичний ризик: ризик через неналежну, неповну ідентифікацію клієнта, неадекватну оцінку його фінансового стану може спричинити, зокрема, застосування санкцій до банку, що відобразиться на його іміджі і призведе до погіршення репутації;

- ризик послуги та ризик ліквідності: трансформація сутності фінансових операцій, зміна напрямків грошових потоків може спричинити підвищення відповідних складових фінансового ризику. Наприклад, якщо фінансові операції зі зняття готівкових коштів через касу банків спрямовані на отримання значних сум готівкових коштів, то це може спричинити зниження коефіцієнта миттєвої ліквідності тощо;

- ризик послуги та ринковий ризик: трансформація сутності фінансових операцій, зміна напрямків грошових потоків можуть спричинити підвищення відповідних складових фінансового ризику. Більше того, нові банківські продукти (електронний, телефонний банкінг, дистанційне обслуговування клієнтів) спричиняють зростання фінансового ризику в цілому;

- ризик послуги та кредитний ризик: ризик використання кредитних послуг банків для надання коштам нелегітимного походження законного вигляду. Зокрема, в разі, якщо клієнт, отримавши кредит чи відкривши кредитну лінію, здійснює дострокове погашення такого кредиту коштами нелегітимного походження, що окрім ризику відмивання коштів, зумовлює втрату економічної вигоди банку через недоотримані відсотки;

- ризик послуги та стратегічний ризик, ризик дій акціонерів та менеджменту: через неадекватні стратегічні дії, інтереси інсайдерів чи акціонерів, їх недостатній рівень професіоналізму може зрости ризик використання послуг банку для легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом або фінансування тероризму. Крім того, незнання менеджментом вимог законодавства може спричинити проведення неадекватної та не виправдано ризикової діяльності банку;

- ризик послуги та репутаційний ризик: проведення фінансових операцій сумнівного характеру може спричинити погіршення репутації банку. Наприклад, коли на депозит вносяться кошти нелегітимного походження; або такі кошти використовуються для погашення кредитів тощо;

проведення фінансових операцій без очевидного економічного змісту: отримання кредитів під заставу депозиту тощо;

- ризик послуги та юридичний ризик: проведення фінансових операцій сумнівного характеру може спричинити, зокрема, санкції до банків з боку регулятивних чи інших державних органів;

- ризик послуги та ризик персоналу і технологічний ризик: ризики недостатнього рівня кваліфікації персоналу, шахрайських дій з його боку, неадекватності чи нестійкості програмного забезпечення можуть сприяти проведенню фінансових операцій сумнівного характеру;

- ризик послуги та ризик зовнішнього середовища: через певні політичні або економічні чинники існує можливість спроби трансформації характеру банківських послуг з протиправною метою.

Настання вище перерахованих ризиків, пов'язаних із використанням банківських послуг в легалізації кримінальних доходів, на практиці ймовірно призведе до наступних наслідків: зниження ринкової вартості акцій фінансової установи та її капіталізації, відмова банків-коресподентів та інших контрагентів від співробітництва з банком з метою мінімізації власних ризиків, зменшення конкурентної позиції на ринку банківських послуг, відтік корпоративних та індивідуальних клієнтів, затримка банківських платежів на період проведення перевірок регулюючими органами, погіршення фінансової стійкості та надійності банку та загалом його банкрутство, анулювання ліцензії на здійснення банківської діяльності.

Доведення факту залучення банківської установи до легалізації незаконних доходів ймовірно може призвести до застосування санкцій з боку міжнародних організацій, банків-коресподентів та іноземних держав. Наприклад, американським законодавством передбачено можливість застосування штрафних санкцій до банків, які навіть не функціонують на території США, проте їх операції мають незаконний характер.

Підсумовуючи, зазначимо, що ризик залучення фінансових установ до відмивання коштів, отриманих незаконним шляхом, та фінансування тероризму передбачає ймовірність отримання ними матеріальних збитків та репутаційних втрат внаслідок здійснення ними схемних операцій.

2.2 Науково-методичні засади до визначення ймовірних збитків від здійснення дій та/або процедур фінансовими установами з легалізації (відмивання) коштів

У попередньому пункті визначено ключові ризики банківської діяльності, реалізація яких на практиці призводить до різного роду втрат фінансовою установою. У зв'язку з цим виникає об'єктивна необхідність до розробки методичного підходу для визначення ймовірнісних збитків від здійснення дій та / або процедур з легалізації (відмивання) коштів для фінансових установ. Так, основою формалізації проведення зазначених розрахунків виступає наступна послідовність кроків:

1 етап. Формування ознакового простору основних індикаторів збитків від здійснення дій та / або процедур з легалізації (відмивання) коштів для фінансових установ з урахуванням як зовнішніх, так і внутрішніх змін зовнішнього середовища функціонування банківської установи. У рамках даного етапу виникає необхідність визначення як основних ризиків, притаманних банківській діяльності, так і переваг, які отримує банківська установа у випадку уникнення або подолання наслідків впливу ризиків.

2 етап. Вибір або розробка математичних моделей для надання кількісної характеристики кожного із виділених банківських ризиків. Даний етап передбачає того факту, що фактори ризику набувають як якісних, так і кількісних значень.

3 етап. Проведення співставлення репутаційних та матеріальних втрат з перевагами, які отримує банківська установа у випадку уникнення або подолання наслідків впливу ризиків. Представлення ідентифікованої відповідності здійснюється в табличному вигляді. Крім того, в рамках даного етапу виникає необхідність проведення аналізу чутливості релевантних факторів ризиків, притаманним банківським установам.

4 етап. Реалізація витратного підходу для релевантних факторів ризиків, які не надають можливості отримати відповідні переваги для банківських установ шляхом побудови витратних матриць та визначення ймовірностей їх отримання в кожній конкретній ситуації.

5 етап. Формування дерева рішень можливих альтернатив виникнення негативних наслідків настання ризиків банківської діяльності.

Таким чином, дослідивши послідовність визначення ймовірнісних збитків від здійснення дій та / або процедур з легалізації (відмивання) коштів для фінансових установ необхідно більш детально розглянути формалізацію наведених етапів та визначити математичне забезпечення для реалізації кожного з них.

Так, в розрізі аналізованих релевантних факторів ризиків необхідно виділити наступні групи аналізу:

– загальні ризики (фактори, що характеризують макроекономічне та політичне середовище в Україні, а також по суті опосередковано визначають схильність фінансових установ до здійснення підозрілих операцій): рівень корупції в країні (Z1); рівень стабільності економічної ситуації (Z2); рівень політичної стабільності в країні (Z3); рівень добробуту населення (Z4); рівень розвитку інформаційних технологій (Z5)

– специфічні ризики (фактори впливу на діяльність банку, які, з одного боку, виступають причиною проведення схемних операцій (прямий зв'язок), а, з іншого характеризують наслідки використання банківських послуг в легалізації незаконних доходів та фінансування тероризму (зворотній зв'язок).

Оцінювання ризику легалізації коштів незаконним шляхом доцільно розглядати з позиції впливу ризику країни, ризику послуги та ризику клієнта, які в свою чергу характеризуються низкою банківських ризиків:

- 1) ризик ліквідності (S1);
- 2) ринковий ризик (S2);
- 3) кредитний ризик (S3);
- 4) стратегічний ризик (S4);
- 5) ризик дій акціонерів (S5);
- 6) ризик дій менеджменту (S6);
- 7) репутаційний ризик (S7);
- 8) юридичний ризик (S8);
- 9) ризик персоналу (S9);
- 10) технологічний ризик (S10);
- 11) ризик зовнішнього середовища (S11).

У випадку уникнення або подолання наслідків впливу загальних, специфічних ризиків та ризиків країни, клієнта, послуги банківська ус-

танова отримує наступний перелік переваг: нарощування обсягів фінансових потоків; розширення клієнтської бази банку; інтенсифікація попиту на банківські послуги; збереження ліцензії на здійснення банківських послуг; стабільне функціонування фінансової установи; співпраця з міжнародними партнерами тощо.

Дослідження та ідентифікація найбільш вагомих ризиків, притаманних банківській діяльності, а також переваг, отриманих в наслідок їх уникнення та подолання, є основою проведення наступного етапу реалізації методичного підходу до визначення ймовірнісних збитків від здійснення дій та / або процедур з легалізації (відмивання) коштів для фінансових установ і відповідно побудови таблиці відповідності (табл. 2.1).

Розглядаючи математичні позначення, наведені в табл. 2.1 необхідно зазначити, що їх визначення проводиться наступним чином (формула 2.1-2.5):

– в розрізі групи загальних ризиків:

$$z_{ij} = \begin{cases} 1, \text{ якщо } i\text{-й релевантний фактор ризиків надає } j\text{-ту перевагу} \\ 0, \text{ якщо } i\text{-й релевантний фактор ризиків не надає } j\text{-тої переваги} \end{cases} \quad (2.1)$$

– в розрізі групи специфічних ризиків:

$$s_{ij} = \begin{cases} 1, \text{ якщо } i\text{-й релевантний фактор ризиків надає } j\text{-ту перевагу} \\ 0, \text{ якщо } i\text{-й релевантний фактор ризиків не надає } j\text{-тої переваги} \end{cases} \quad (2.2)$$

Дослідивши загальні підходи до встановлення відповідності досягнутих переваг банківської установи внаслідок подолання притаманних їй діяльності ризиків релевантним факторам, які обумовлюють отримання даних переваг розглянемо наступні правила формалізації даної відповідності для кожного з аналізованих факторів.

Рівень корупції (z_1) характеризує ступінь використання службових повноважень чи інших, пов'язаних з цим можливостей, з метою отримання неправомірної вигоди. Високий рівень корупції в країні створює сприятливі умови для розвитку економічної злочинності та ускладнює

процес боротьби з цим явищем, оскільки більшість схем організовується за підтримки адміністративного ресурсу.

Таблиця 2.1 Встановлення відповідності досягнутих переваг банківської установи внаслідок подолання притаманних їй ризиків, які обумовлюють отримання даних переваг

Релевантні фактори ризиків	Переваги, які отримує банківська установа у випадку уникнення або подолання наслідків впливу ризиків, притаманним банківській діяльності					
	Нарощування обсягів фінансових потоків (P1)	Розширення клієнтської бази банку (P2)	Інтенсифікація попиту на банківські послуги (P3)	Збереження ліцензії на здійснення банківських послуг (P4)	Стабільне функціонування фінансової установи (P5)	Співпраця з міжнародними партнерами (P6)
Загальні						
Z1	Z11	Z12	Z13	Z14	Z15	Z16
Z2	Z21	Z22	Z23	Z24	Z25	Z26
...
Z5	Z51	Z52	Z53	Z54	Z55	Z56
Специфічні						
S1	S11	S12	S13	S14	S15	S16
S2	S21	S22	S23	S24	S25	S26
...
S11	S111	S112	S113	S114	S115	S116

Джерело: складено авторами

Для оцінювання рівня корупції обрано індекс сприяння корупції, що на щорічній основі розраховується міжнародною організацією Transparency International. Даний показник варіюється від 0 до 100%, чим менше значення, чим рівень корупції є вищим. В Україні у 2016 р. індекс сприяння корупції становить 29%, тоді як у розвинених країнах світу – більше 80%. Варто відзначити, що за останні 10 років в Україні фактично не відбулося поліпшення стану боротьби з корупцією в суспільстві. Виходячи з цього, враховувати вплив корупції в країні при дослідженні процесів легалізації кримінальних доходів із залучення фінансових послуг є вкрай важливим. У межах даного дослідження рівня корупції в країні запропоновано проводити градацію на: високий (0–33%), помірний (33–66%) та низький (66–100%).

Таблиця 2.2 Відповідність переваг банківської установи загальним факторам ризиків її діяльності в розрізі аналізу рівня корупції в країні

Релевантні фактори ризиків	Переваги, які отримує банківська установа у випадку уникнення або подолання наслідків впливу ризиків, притаманним її діяльності					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Високий	$z_{11}=0$	$z_{12}=0$	$z_{13}=0$	$z_{14}=0$	$z_{15}=0$	$z_{16}=0$
Помірний	$z_{11}=1$	$z_{12}=1$	$z_{13}=1$	$z_{14}=1$	$z_{15}=1$	$z_{16}=1$
Низький	$z_{11}=1$	$z_{12}=1$	$z_{13}=1$	$z_{14}=1$	$z_{15}=1$	$z_{16}=1$

Джерело: складено авторами

Наступний загальний ризик, що визначає схильність фінансових установ до участі в легалізації кримінальних доходів – стабільність економічної ситуації (Z_2), що характеризується наступними станами: економічний спад, економічний підйом, стабілізація ситуації (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 Відповідність переваг банківської установи загальним факторам ризиків її діяльності в розрізі аналізу стабільності економічної ситуації

Релевантні фактори ризиків	Переваги, які отримує банківська установа у випадку уникнення або подолання наслідків впливу ризиків, притаманним її діяльності					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Економічний підйом	$z_{21} = 1$	$z_{22} = 1$	$z_{23} = 1$	$z_{24} = 1$	$z_{25} = 1$	$z_{26} = 1$
Економічний спад	$z_{21} = 0$	$z_{22} = 0$	$z_{23} = 0$	$z_{24} = 0$	$z_{25} = 0$	$z_{26} = 0$
Стабілізація економічної ситуації	$z_{21} = 0$	$z_{22} = 0$	$z_{23} = 1$	$z_{24} = 1$	$z_{25} = 1$	$z_{26} = 1$

Джерело: складено авторами

Кількісним визначенням рівня стабільності економічної ситуації в країні обрано індекс економічної свободи, що щорічно розраховується Wall Street Journal і Heritage Foundation. Даний індекс оцінюється за шкалою від 0 до 100, при цьому більше значення даного показника відповідає вищій економічній свободі.

Рівень політичної стабільності в країні (z_3) визначає ефективність взаємовідносин основних представників влади та органів управління, а також здатності політичної влади швидко та адекватно реагувати на різноманітні події, зберігаючи необхідний рівень згоди між ключовими політичними партіями. Для обрахунку рівня політичної стабільності обрано міжнародний індекс недієздатності держави, який на періодичній основі визначається Фондом миру. Розглядаючи політичну ситуацію в країні з позиції поширення процесів з легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму, основні закономірності ми представили в табл. 2.4.

Таблиця 2.4 Відповідність переваг банківської установи загальним факторам ризиків її діяльності в розрізі аналізу рівня політичної стабільності

Релевантні фактори	Переваги, які отримує банківська установа у випадку уникнення або подолання наслідків впливу ризиків					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Високий	$z_{31} = 1$	$z_{32} = 1$	$z_{33} = 1$	$z_{34} = 1$	$z_{35} = 1$	$z_{36} = 1$
Низький	$z_{31} = 0$	$z_{32} = 0$	$z_{33} = 0$	$z_{34} = 0$	$z_{35} = 0$	$z_{36} = 0$

Джерело: складено авторами

Рівень добробуту населення (z_4) є ключовим індикатором соціально-економічного розвитку країни, що визначає ступінь забезпеченості населення матеріальними та нематеріальними благами та спроможність їх використання для задоволення власних потреб. Зниження рівня добробуту призводить до посилення соціальної напруги в країні та поширення злочинності в суспільстві. Добробут населення запропоновано оцінювати на основі індексу людського розвитку, що публікується у звітах ООН та характеризує рівень освіченості, довголіття населення та забезпечення їх правами. Залежно від значення індексу людського розвитку країну прийнято класифікувати за наступною градацією: дуже високий, високий, середній, низький (табл.2.5).

Таблиця 2.5 Відповідність переваг банківської установи загальним факторам ризиків її діяльності в розрізі рівня добробуту населення

Релевантні фактори ризиків	Переваги, які отримує банківська установа у випадку уникнення або подолання наслідків впливу ризиків, притаманним її діяльності					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Дуже високий	$z_{41} = 1$	$z_{42} = 1$	$z_{43} = 1$	$z_{44} = 1$	$z_{45} = 1$	$z_{46} = 1$
Високий	$z_{41} = 1$	$z_{42} = 1$	$z_{43} = 1$	$z_{44} = 1$	$z_{45} = 1$	$z_{46} = 1$
Середній	$z_{41} = 0$	$z_{42} = 0$	$z_{43} = 0$	$z_{44} = 1$	$z_{45} = 1$	$z_{46} = 1$
Низький	$z_{41} = 0$	$z_{42} = 0$	$z_{43} = 0$	$z_{44} = 1$	$z_{45} = 0$	$z_{46} = 1$

Джерело: складено авторами

Рівень розвитку інформаційних технологій (z_5) відображає ступінь активності впровадження програмно-технічних засобів у різні сфери господарювання з метою збирання, обробки, розповсюдження та використання інформації. Активний розвиток інформаційних технологій, використання цифрової валюти створює умови для залучення фінансових установ до легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом (табл. 2.6).

Таблиця 2.6 Відповідність переваг банківської установи загальним факторам ризиків її діяльності в розрізі рівня розвитку інформаційних технологій

Релевантні фактори ризиків	Переваги, які отримує банківська установа у випадку уникнення або подолання наслідків впливу ризиків, притаманним її діяльності					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Низький	$z_{51} = 0$	$z_{52} = 0$	$z_{53} = 0$	$z_{54} = 1$	$z_{55} = 1$	$z_{56} = 1$
Середній	$z_{51} = 1$	$z_{52} = 1$	$z_{53} = 1$	$z_{54} = 1$	$z_{55} = 1$	$z_{56} = 1$
Високий	$z_{51} = 1$	$z_{52} = 1$	$z_{53} = 1$	$z_{54} = 1$	$z_{55} = 1$	$z_{56} = 1$

Джерело: складено авторами

При визначенні правила встановлення відповідності між загальними факторами ризику банківської діяльності та отриманих переваг внаслідок їх, які, ймовірно, можуть наступити при здійсненні банками

фіктивних операцій і, як результат, визначення бінарних характеристик, які їх описують (табл. 2.7).

Таблиця 2.7 Відповідність переваг банківської установи специфічним факторам ризиків її діяльності

Релевантні фактори ризиків	Переваги, які отримує банківська установа у випадку уникнення або подолання наслідків впливу ризиків					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Ризик ліквідності						
Високий	$s_{11}=0$	$s_{12}=0$	$s_{13}=0$	$s_{14}=1$	$s_{15}=0$	$s_{16}=1$
Середній	$s_{11}=1$	$s_{12}=1$	$s_{13}=1$	$s_{14}=1$	$s_{15}=0$	$s_{16}=1$
Низький	$s_{11}=1$	$s_{12}=1$	$s_{13}=1$	$s_{14}=1$	$s_{15}=1$	$s_{16}=1$
Ринковий ризик						
Високий	$s_{21}=0$	$s_{22}=0$	$s_{23}=0$	$s_{24}=0$	$s_{25}=0$	$s_{26}=1$
Середній	$s_{21}=1$	$s_{22}=0$	$s_{23}=1$	$s_{24}=1$	$s_{25}=0$	$s_{26}=1$
Низький	$s_{21}=1$	$s_{22}=1$	$s_{23}=1$	$s_{24}=1$	$s_{25}=1$	$s_{26}=1$
Кредитний ризик						
Високий	$s_{31}=0$	$s_{32}=0$	$s_{33}=0$	$s_{34}=0$	$s_{35}=0$	$s_{36}=1$
Середній	$s_{31}=1$	$s_{32}=1$	$s_{33}=1$	$s_{34}=1$	$s_{35}=1$	$s_{36}=1$
Низький	$s_{31}=1$	$s_{32}=1$	$s_{33}=1$	$s_{34}=1$	$s_{35}=1$	$s_{36}=1$
Стратегічний ризик						
Високий	$s_{41}=0$	$s_{42}=0$	$s_{43}=0$	$s_{44}=0$	$s_{45}=0$	$s_{46}=0$
Середній	$s_{41}=1$	$s_{42}=0$	$s_{43}=1$	$s_{44}=0$	$s_{45}=0$	$s_{46}=0$
Низький	$s_{41}=1$	$s_{42}=1$	$s_{43}=1$	$s_{44}=1$	$s_{45}=1$	$s_{46}=1$
Ризик дій акціонерів						
Високий	$s_{51}=0$	$s_{52}=0$	$s_{53}=0$	$s_{54}=0$	$s_{55}=0$	$s_{56}=0$
Середній	$s_{51}=1$	$s_{52}=0$	$s_{53}=1$	$s_{54}=0$	$s_{55}=0$	$s_{56}=0$
Низький	$s_{51}=1$	$s_{52}=1$	$s_{53}=1$	$s_{54}=1$	$s_{55}=1$	$s_{56}=1$
Ризик дій менеджменту						
Високий	$s_{61}=0$	$s_{62}=0$	$s_{63}=0$	$s_{64}=0$	$s_{65}=0$	$s_{66}=0$
Середній	$s_{61}=1$	$s_{62}=0$	$s_{63}=0$	$s_{64}=1$	$s_{65}=1$	$s_{66}=1$
Низький	$s_{61}=1$	$s_{62}=1$	$s_{63}=1$	$s_{64}=1$	$s_{65}=1$	$s_{66}=1$

Продовження таблиці 2.7

Релевантні фактори ризиків	Переваги, які отримує банківська установа у випадку уникнення або подолання наслідків впливу ризиків					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Репутаційний ризик						
Високий	s ₇₁ =0	s ₇₂ =0	s ₇₃ =0	s ₇₄ =0	s ₇₅ =0	s ₇₆ =0
Середній	s ₇₁ =0	s ₇₂ =0	s ₇₃ =0	s ₇₄ =0	s ₇₅ =1	s ₇₆ =0
Низький	s ₇₁ =1	s ₇₂ =1	s ₇₃ =1	s ₇₄ =1	s ₇₅ =1	s ₇₆ =1
Юридичний ризик						
Високий	s ₈₁ =0	s ₈₂ =0	s ₈₃ =0	s ₈₄ =0	s ₈₅ =0	s ₈₆ =0
Середній	s ₈₁ =0	s ₈₂ =0	s ₈₃ =0	s ₈₄ =0	s ₈₅ =1	s ₈₆ =0
Низький	s ₈₁ =1	s ₈₂ =1	s ₈₃ =1	s ₈₄ =1	s ₈₅ =1	s ₈₆ =1
Ризик персоналу						
Високий	s ₉₁ =0	s ₉₂ =0	s ₉₃ =0	s ₉₄ =0	s ₉₅ =0	s ₉₆ =0
Середній	s ₉₁ =0	s ₉₂ =0	s ₉₃ =1	s ₉₄ =1	s ₉₅ =1	s ₉₆ =1
Низький	s ₉₁ =1	s ₉₂ =1	s ₉₃ =1	s ₉₄ =1	s ₉₅ =1	s ₉₆ =1
Технологічний ризик						
Високий	s ₁₀₁ =0	s ₁₀₂ =0	s ₁₀₃ =0	s ₁₀₄ =1	s ₁₀₅ =0	s ₁₀₆ =1
Середній	s ₁₀₁ =0	s ₁₀₂ =0	s ₁₀₃ =1	s ₁₀₄ =1	s ₁₀₅ =1	s ₁₀₆ =1
Низький	s ₁₀₁ =1	s ₁₀₂ =1	s ₁₀₃ =1	s ₁₀₄ =1	s ₁₀₅ =1	s ₁₀₆ =1
Ризик зовнішнього середовища						
Високий	s ₁₁₁ =0	s ₁₁₂ =0	s ₁₁₃ =0	s ₁₁₄ =1	s ₁₁₅ =1	s ₁₁₆ =1
Середній	s ₁₁₁ =1	s ₁₁₂ =1	s ₁₁₃ =1	s ₁₁₄ =1	s ₁₁₅ =1	s ₁₁₆ =1
Низький	s ₁₁₁ =1	s ₁₁₂ =1	s ₁₁₃ =1	s ₁₁₄ =1	s ₁₁₅ =1	s ₁₁₆ =1

Джерело: складено авторами

Переходячи до 4 етапу методичного підходу для визначення ймовірнісних збитків від здійснення дій та / або процедур з легалізації (відмивання) коштів для фінансових установ, вдаємося до застосування витратного підходу для базових факторів ризиків, які не надають можливості отримати відповідні переваги на ринку банківських послуг шляхом побудови витратних матриць та визначення ймовірностей їх отримання в кожній конкретній ситуації. На даному етапі виникає необхідність побудови таблиці витрат з відповідними умовними позначеннями (табл. 2.8).

Таблиця 2.8 Обсяги витрат банківської установи як результат настання негативних наслідків дії ризиків, притаманних банківській діяльності

Релевантні фактори ризиків	Переваги, які отримує банківська установа у випадку уникнення або подолання наслідків впливу ризиків, притаманних банківській діяльності					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Загальні						
Z1	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}
Z2	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}
Z3	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}
Z4	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}
Z5	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}
Специфічні						
S1	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}
S2	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}
...
S11	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}	v_{lj}

Джерело: складено авторами

Значення, наведені в таблиці 2.8, пропонується обраховувати наступним чином:

1) для групи загальних ризиків:

$$v_{lj} \Big|_{l=1+5, j=1+6} = \begin{cases} L_j & |_{1-z_{lj}=1} \\ 0 & |_{1-z_{lj}=0} \end{cases} \quad (2.3)$$

де $v_{lj} \Big|_{l=1+5, j=1+6}$ – індикатор витрат банківської установи як результат настання негативних наслідків дії групи загальних ризиків, притаманних банківській діяльності;

L_j – обсяг витрат, які несе банківська установа у випадку невиконання встановлених вимог в розрізі рівня корупції в країні, рівня стабільності економічної ситуації, рівня політичної стабільності в країні, рівня добробуту населення та рівня розвитку інформаційних технологій.

2) для групи специфічних ризиків:

$$v_{lj} \Big|_{l=6+16, j=1+6} = \begin{cases} L_{lj} \Big|_{1-s_{ij}=1} \\ 0 \Big|_{1-s_{ij}=0} \end{cases} \quad (2.4)$$

де $v_{lj} \Big|_{l=6+16, j=1+6}$ – індикатор витрат банківської установи як результат настання негативних наслідків дії групи специфічних ризиків, притаманних банківській діяльності;

L_{lj} – обсяг витрат, які несе банківська установа у випадку невиконання встановлених вимог в розрізі ризику ліквідності, ринкового ризику, кредитного ризику, стратегічного ризику, ризику дій акціонерів, ризику дій менеджменту, репутаційного ризику, юридичного ризику, ризику персоналу, технологічного ризику, ризику зовнішнього середовища.

На базі наведених вище таблиці 2.8 та формул 2.6-2.10, перейдемо послідовно до побудови витратних матриць та визначення імовірностей їх отримання в кожній конкретній ситуації:

– для загальних ризиків:

$$L = \begin{matrix} \min\{L_{lj} \Big|_{1-z_{ij}=1}\} \\ \dots \\ \max\{L_{lj} \Big|_{1-z_{ij}=1}\} \end{matrix} \left(\begin{matrix} \min\{L_{lj} \Big|_{1-z_{ij}=1}\} + \min\{L_{lj} \Big|_{1-z_{ij}=1}\} \\ \dots \\ \max\{L_{lj} \Big|_{1-z_{ij}=1}\} + \min\{L_{lj} \Big|_{1-z_{ij}=1}\} \end{matrix} \dots \begin{matrix} \min\{L_{lj} \Big|_{1-z_{ij}=1}\} \\ \dots \\ \max\{L_{lj} \Big|_{1-z_{ij}=1}\} \end{matrix} \right) \begin{matrix} \dots \\ \dots \\ \dots \end{matrix} \begin{matrix} \min\{L_{lj} \Big|_{1-z_{ij}=1}\} \\ \dots \\ \max\{L_{lj} \Big|_{1-z_{ij}=1}\} \end{matrix} + \begin{matrix} \max\{L_{lj} \Big|_{1-z_{ij}=1}\} \\ \dots \\ \max\{L_{lj} \Big|_{1-z_{ij}=1}\} \end{matrix} \end{matrix} \quad (2.5)$$

– для специфічних ризиків:

$$L = \begin{matrix} \min\{L_{lj} \Big|_{1-s_{ij}=1}\} \\ \dots \\ \max\{L_{lj} \Big|_{1-s_{ij}=1}\} \end{matrix} \left(\begin{matrix} \min\{L_{lj} \Big|_{1-s_{ij}=1}\} + \min\{L_{lj} \Big|_{1-s_{ij}=1}\} \\ \dots \\ \max\{L_{lj} \Big|_{1-s_{ij}=1}\} + \min\{L_{lj} \Big|_{1-s_{ij}=1}\} \end{matrix} \dots \begin{matrix} \min\{L_{lj} \Big|_{1-s_{ij}=1}\} \\ \dots \\ \max\{L_{lj} \Big|_{1-s_{ij}=1}\} \end{matrix} \right) \begin{matrix} \dots \\ \dots \\ \dots \end{matrix} \begin{matrix} \min\{L_{lj} \Big|_{1-s_{ij}=1}\} \\ \dots \\ \max\{L_{lj} \Big|_{1-s_{ij}=1}\} \end{matrix} + \begin{matrix} \max\{L_{lj} \Big|_{1-s_{ij}=1}\} \\ \dots \\ \max\{L_{lj} \Big|_{1-s_{ij}=1}\} \end{matrix} \end{matrix} \quad (2.6)$$

де L - матриця витрат банківської установи при різних комбінаціях виникнення негативних наслідків настання ризиків.

Крім того, необхідно зазначити, що розрахунок імовірностей проводиться як співвідношення між кількістю звітних періодів, в яких відбувалось виникнення певної статті витрат та загальної кількості розглянутих звітних періодів. Отже, після проведення ранжування імовірностей виникнення витрат від використання послуг банків у легалізації незаконно отриманих коштів, від максимального до мінімального значення формується матриця альтернатив можливих імовірнісних значень як добуток попарно взятих величин імовірностей:

– для загальних ризиків:

$$P = \begin{matrix} \max P \\ \min P \end{matrix} \begin{matrix} \left[\min \{L_{ij}|_{1-z_{ij}=1}\} \right] \\ \left[\max \{L_{ij}|_{1-z_{ij}=1}\} \right] \end{matrix} \begin{matrix} \dots \\ \dots \end{matrix} \begin{matrix} \max P \left[\min \{L_{ij}|_{1-z_{ij}=1}\} \right] \dots \min P \left[\max \{L_{ij}|_{1-z_{ij}=1}\} \right] \\ \left(\begin{matrix} \left(\max P \left[\min \{L_{ij}|_{1-z_{ij}=1}\} \right] \right) \times \\ \times \max P \left[\min \{L_{ij}|_{1-z_{ij}=1}\} \right] \end{matrix} \right) \dots \left(\begin{matrix} \left(\max P \left[\min \{L_{ij}|_{1-z_{ij}=1}\} \right] \right) \times \\ \times \min P \left[\max \{L_{ij}|_{1-z_{ij}=1}\} \right] \end{matrix} \right) \\ \left(\begin{matrix} \left(\min P \left[\max \{L_{ij}|_{1-z_{ij}=1}\} \right] \right) \times \\ \times \max P \left[\min \{L_{ij}|_{1-z_{ij}=1}\} \right] \end{matrix} \right) \dots \left(\begin{matrix} \left(\min P \left[\max \{L_{ij}|_{1-z_{ij}=1}\} \right] \right) \times \\ \times \min P \left[\max \{L_{ij}|_{1-z_{ij}=1}\} \right] \end{matrix} \right) \end{matrix} \quad (2.7)$$

– для специфічних ризиків:

$$P = \begin{matrix} \max P \\ \min P \end{matrix} \begin{matrix} \left[\min \{L_{ij}|_{1-s_{ij}=1}\} \right] \\ \left[\max \{L_{ij}|_{1-s_{ij}=1}\} \right] \end{matrix} \begin{matrix} \dots \\ \dots \end{matrix} \begin{matrix} \max P \left[\min \{L_{ij}|_{1-s_{ij}=1}\} \right] \dots \min P \left[\max \{L_{ij}|_{1-s_{ij}=1}\} \right] \\ \left(\begin{matrix} \left(\max P \left[\min \{L_{ij}|_{1-s_{ij}=1}\} \right] \right) \times \\ \times \max P \left[\min \{L_{ij}|_{1-s_{ij}=1}\} \right] \end{matrix} \right) \dots \left(\begin{matrix} \left(\max P \left[\min \{L_{ij}|_{1-s_{ij}=1}\} \right] \right) \times \\ \times \min P \left[\max \{L_{ij}|_{1-s_{ij}=1}\} \right] \end{matrix} \right) \\ \left(\begin{matrix} \left(\min P \left[\max \{L_{ij}|_{1-s_{ij}=1}\} \right] \right) \times \\ \times \max P \left[\min \{L_{ij}|_{1-s_{ij}=1}\} \right] \end{matrix} \right) \dots \left(\begin{matrix} \left(\min P \left[\max \{L_{ij}|_{1-s_{ij}=1}\} \right] \right) \times \\ \times \min P \left[\max \{L_{ij}|_{1-s_{ij}=1}\} \right] \end{matrix} \right) \end{matrix} \quad (2.8)$$

де P - імовірність виникнення витрат банківської установи в кожній конкретній ситуації.

Переходячи до визначення сум витрат, обсяги яких не будуть перевищувати певну, заздалегідь встановленого значення, що дозволяє сформулювати відповідний резервний фонд, стикаємось з необхідністю проведення наступних, наведених нижче, обчислень. Математично реалізацію даного етапу пропонуємо здійснити на базі формування дерева рішень можливих альтернатив виникнення негативних наслідків настання ризиків банківської діяльності:

— для загальних ризиків:

$$R = \left\{ \begin{array}{l} \min\{L_{ij} |_{1-z_{ij}=1}\} + \dots \min\{L_{ij} |_{1-z_{ij}=1}\} + \dots \max\{L_{ij} |_{1-z_{ij}=1}\} + \\ + \min\{L_{ij} |_{1-z_{ij}=1}\} \dots + \max\{L_{ij} |_{1-z_{ij}=1}\} \dots + \max\{L_{ij} |_{1-z_{ij}=1}\} \\ \max P[\min\{L_{ij} |_{1-z_{ij}=1}\}] \times \dots \min P[\max\{L_{ij} |_{1-z_{ij}=1}\}] \times \dots \min P[\max\{L_{ij} |_{1-z_{ij}=1}\}] \times \\ \times \max P[\min\{L_{ij} |_{1-z_{ij}=1}\}] \dots \times \max P[\min\{L_{ij} |_{1-z_{ij}=1}\}] \dots \times \min P[\max\{L_{ij} |_{1-z_{ij}=1}\}] \end{array} \right\} \quad (2.9)$$

— для специфічних ризиків:

$$R = \left\{ \begin{array}{l} \min\{L_{ij} |_{1-s_{ij}=1}\} + \dots \min\{L_{ij} |_{1-s_{ij}=1}\} + \dots \max\{L_{ij} |_{1-s_{ij}=1}\} + \\ + \min\{L_{ij} |_{1-s_{ij}=1}\} \dots + \max\{L_{ij} |_{1-s_{ij}=1}\} \dots + \max\{L_{ij} |_{1-s_{ij}=1}\} \\ \max P[\min\{L_{ij} |_{1-s_{ij}=1}\}] \times \dots \min P[\max\{L_{ij} |_{1-s_{ij}=1}\}] \times \dots \min P[\max\{L_{ij} |_{1-s_{ij}=1}\}] \times \\ \times \max P[\min\{L_{ij} |_{1-s_{ij}=1}\}] \dots \times \max P[\min\{L_{ij} |_{1-s_{ij}=1}\}] \dots \times \min P[\max\{L_{ij} |_{1-s_{ij}=1}\}] \end{array} \right\} \quad (2.10)$$

На основі імовірності виникнення кожного з видів втрат та їх обсягів менеджмент банку має можливість: по-перше, вжити превентивних заходів щодо попередження залучення банківських послуг до легалізації незаконних доходів з метою уникнення або мінімізації прогнозованих витрат; по-друге, за умови неможливості протидії впливу ризиків банківської діяльності, сформувавши резервний фонд в обсязі, достатньому для їх подолання.

Виходячи з особливостей формування резервного фонду, що полягає у побудові дерева рішень можливих альтернатив покриття витрат за рахунок акумульованих ресурсів, та враховує два аспекти: 1) обсяг витрат, які планується покрити за рахунок резервного фонду – прогнозованої величини резервного фонду для різних імовірнісних ситуацій; 2) імовірність того, що коштів сформованого резервного фонду буде достатньо для покриття витрат в повному обсязі в усіх можливих ситуаціях. Формалізація даного процесу набуває такого вигляду:

РОЗДІЛ 3

ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКІВ ЛЕГАЛІЗАЦІЇ КОШТІВ, ОТРИМАНИХ НЕЗАКОННИМ ШЛЯХОМ, ЧЕРЕЗ ФІНАНСОВУ СИСТЕМУ УКРАЇНИ

Формування методики визначення ризику легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом, через фінансову систему України є тільки базовим етапом формування ефективної системи фінансового моніторингу в країні. Значної актуальності в процесі розробки дієвої стратегії протидії незаконним операціям через фінансову систему України є прогнозування ризику легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом. Саме прогноз імовірності залучення фінансових установ до легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом, виступає методичною основою розробки державних заходів зменшення досліджуваного ризику та організації легально функціонуючої фінансової системи України.

Обираючи необхідний інструментарій прогнозування ризику використання послуг фінансових установ з метою легалізації кримінальних доходів, зауважимо, що існуючий математичний інструментарій у вигляді: традиційних методів лінійного і нелінійного прогнозування, дискримінантного аналізу, нечіткої логіки, а також новітніх підходів – Байєсівські та нейронні мережі, на нашу думку, не відповідають сучасним вимогам оцінки досліджуваного ризику. В умовах розвитку інформаційних технологій та цифровізації більшості фінансових процесів, актуально використовувати комбінацію різних підходів до прогнозування, причому, один з них обов'язково повинен включати новітній програмний модуль. Виходячи з цього, нами запропоновано для ідентифікації можливих коливальних тенденцій та особливостей розвитку показника застосовувати Google Trends, а для визначення напрямку подальшої тенденції розвитку показника – побудову лінії тренда.

Таким чином, по-перше, спрогнозуємо послідовно 45 показників характеристики ризику залучення фінансових установ до легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом, по-друге, розрахуємо за наведеною вище методикою безпосередньо ризик легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом, через фінансову систему України.

Отже, прогнозування рівнів часових рядів оцінювання ризиків легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом, через фінансову систему України пропонується на основі декомпозиції на базі виділення трендової компоненти побудовою лінії тренду вихідного часового ряду та ідентифікації коливальної компоненти на основі гугл-трендів, запитів інтернет-користувачів до розглянутої категорії. Проведена декомпозиція кожного із часових рядів виступає базою проведення подальшої екстраполяції їх рівнів на 2017-2019 рр.

Переходячи до прогнозування показників характеристики ризику використання послуг банків з метою легалізації кримінальних доходів зауважимо, що детальний приклад даного процесу представимо для чинників групи «клієнти», до якої входять показники К6-К9, практичні розрахунки за всіма іншими прогнозними значеннями показників наведено в додатку В.

Таким чином, переходимо до прогнозування значень показника К6 (кількість клієнтів - суб'єктів господарювання, млн.) на період з 2017 по 2019 років за допомогою побудови гугл-тренду запитів інтернет-користувачів. Так, на даному етапі виникає необхідність, по-перше, дослідження трендової компоненти шляхом застосування інструментарію MS Excel «Додати лінію тренда». Досліджуваний часовий ряд має основну тенденцію у вигляді поліному другого ступеня, наведеному на рисунку 3.1. Розглядаючи перспективні значення за запитом «кількість клієнтів - суб'єктів господарювання», можна зазначити дані про очікувану спадну тенденцію на найближчі три роки до рівня 1,6 млн. Ідентифікований напрямок динамічних змін зазначеного показника пропонується обрати при подальшому розрахунку рівнів ряду за період 2017-2019 рр. за допомогою побудови гугл-трендів.

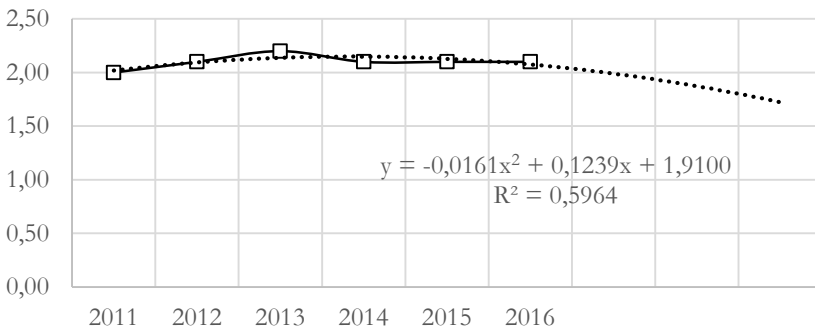


Рисунок 3.1 Діаграма динаміки та прогностні значення трендової компоненти часового ряду показника Кб (кількість клієнтів - суб'єктів господарювання, млн.)

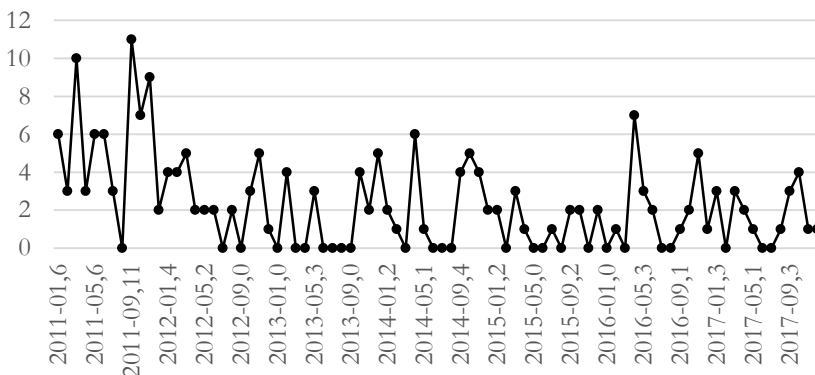


Рисунок 3.2 Гугл-тренд за запитом «кількість клієнтів - суб'єктів господарювання»

Наступним кроком даного етапу виступає побудова гугл-тренду за запитом «кількість клієнтів - суб'єктів господарювання». Для цього за допомогою інструментарію Google Trends <https://trends.google.com.ua/trends/> сформуємо графік динаміки помісячних запитів, починаючи з січня 2011 р. (рисунок 3.2). Оскільки вхідний часовий ряд «кількість клієнтів - суб'єктів господарювання» представлено в розрізі річних даних, то виникає необхідність агрегування

помісячних даних у річні шляхом усереднення за допомогою середньої арифметичної простої.

Значення показника гугл-тренду запитів «кількість клієнтів - суб'єктів господарювання» наведені в абсолютних величинах, що не дозволяє дослідити динаміку змін даного показника, релевантної для подальшого прогнозування. Зазначений недолік актуалізує доцільність визначення ланцюгового показника росту, коли кожен поточний рівень часового ряду ділиться на попередній. Результати проведених розрахунків пропонується представити в табличному вигляді (графа «Гугл-тренд» таблиці 3.1).

Значення показника гугл-тренду запитів «кількість клієнтів - суб'єктів господарювання» представлені за період з 2011 по 2017 рр., тому виникає необхідність обчислення прогнозних значень на наступні два роки - 2018 та 2019.

З цією метою проведемо декомпозицію даного часового ряду в розрізі виокремлення трендової компоненти шляхом застосування інструментарію MS Excel «Додати лінію тренда». На базі побудованої лінії тренду (рисунок 3.3) розрахуємо значення гугл-тренду за 2018 та 2019 роки, представлені в рядках 2018, 2019 у колонці «Гугл-тренд» таблиці 3.1.

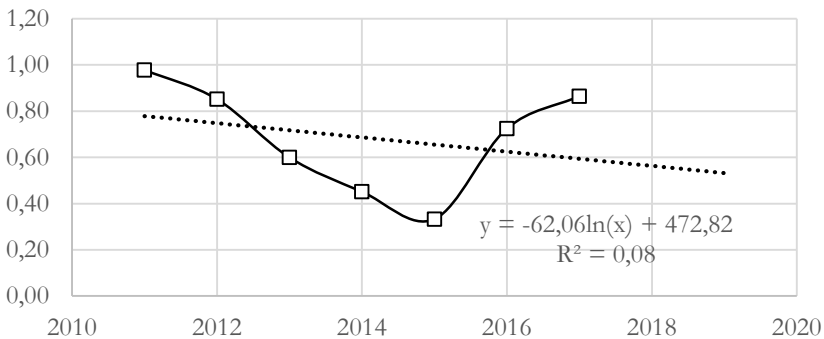


Рисунок 3.3 Трендова компонента часового ряду за запитом «кількість клієнтів - суб'єктів господарювання»

Таблиця 3.1 Фактичні та прогнозні значення показника «кількість клієнтів - суб'єктів господарювання», млн.

Рік	Кількість клієнтів - суб'єктів господарювання, млн	Гугл тренд	Прогноз
2011	2,0000	0,98	
2012	2,1000	0,85	
2013	2,2000	0,60	
2014	2,1000	0,45	
2015	2,1000	0,33	
2016	2,1000	0,72	
2017		0,8643	2,0964
2018		0,8569	2,0786
2019		0,8496	2,0608

Узагальнюючи наведений вище алгоритм визначення прогнозних значень показника «кількість клієнтів - суб'єктів господарювання» за допомогою застосування гугл-трендів, математичний інструментарій даного етапу запишемо у вигляді формул:

$$\begin{aligned}
 \tau_{2017} &= (-14.81 \cdot \ln I_{2017} + 113.559) \cdot (0.05 \cdot \ln I_{2017} + 2.0451) \\
 \tau_{2018} &= (-14.81 \cdot \ln I_{2018} + 113.559) \cdot (0.05 \cdot \ln I_{2018} + 2.0451) \\
 \tau_{2019} &= (-14.81 \cdot \ln I_{2019} + 113.559) \cdot (0.05 \cdot \ln I_{2019} + 2.0451)
 \end{aligned} \quad (3.1)$$

де τ_{2017} , τ_{2018} , τ_{2019} – прогнозні значення показника «кількість клієнтів - суб'єктів господарювання», за 2017, 2018 та 2019 рр.;

I_{2018} – індекс року.

Переходячи до прогнозування значень показника К7 «кількість клієнтів – фізичних осіб», млн. на період з 2017 по 2019 років за допомогою побудови гугл-тренду запитів, зауважимо, що досліджуваний часовий ряд має основну тенденцію у вигляді степеневій функції, наведену на рисунку 3.4. Розглядаючи перспективні значення запити «кількість клієнтів – фізичних осіб», можна зазначити висновок про очікувану спадну тенденцію на найближчі три роки до рівня 50 млн. Ідентифікований напрямок динамічних змін зазначеного показника пропонується

обрати при подальшому розрахунку рівнів ряду за період 2017-2019 рр. за допомогою побудови гугл-трендів.

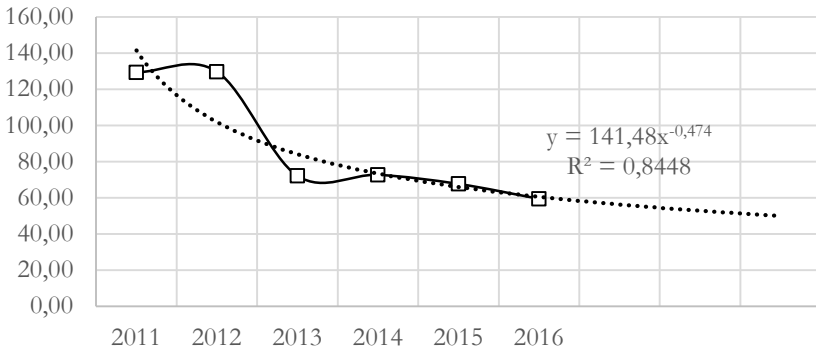


Рисунок 3.4 Діаграма динаміки та прогнозні значення трендової компоненти часового ряду показника К7 (кількість клієнтів – фізичних осіб, млн.).

Наступним кроком виступає побудова гугл-тренду за запитом «кількість клієнтів – фізичних осіб». Для цього за допомогою інструментарію Google Trends <https://trends.google.com.ua/trends/> сформуємо графік динаміки помісячних запитів, починаючи з січня 2011 р. (рисунок 3.5).

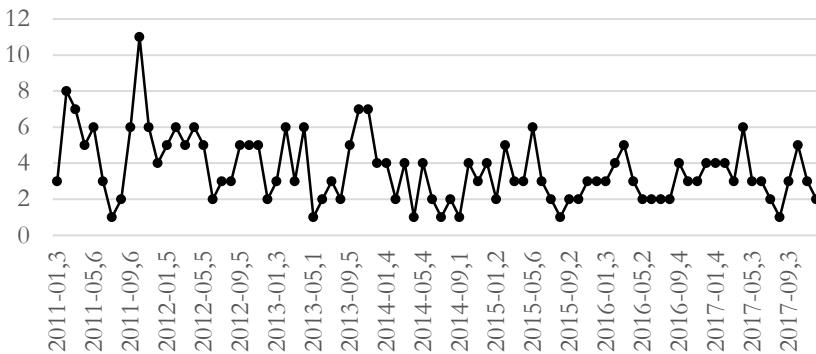


Рисунок 3.5 Гугл-тренд за запитом «кількість клієнтів – фізичних осіб»

Визначення ланцюгового показника росту, коли кожен поточний рівень часового ряду ділиться на попередній, представлено в табличному вигляді (графа «Гугл-тренд» таблиці 3.2).

Значення показника гугл-тренду запитів «кількість клієнтів – фізичних осіб» представлені за період з 2011 по 2017 рр., тому виникає необхідність обчислення прогнозних значень на наступні два роки - 2018 та 2019.

На базі побудованої лінії тренду (рисунок 3.6) розрахуємо значення гугл-тренду за 2018 та 2019 роки, представлені в рядках 2018, 2019 у колонці «Гугл-тренд» таблиці 3.2.

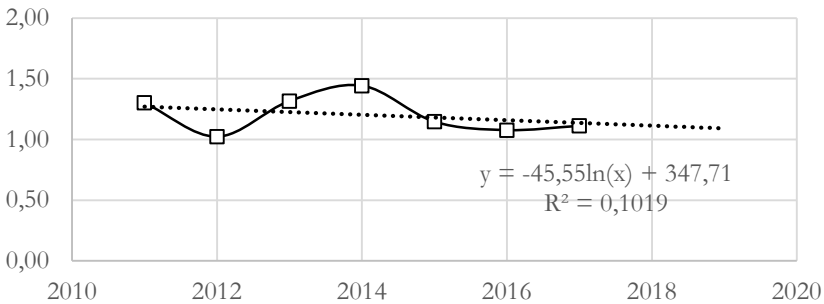


Рисунок 3.6 Трендова компонента часового ряду за запитом «кількість клієнтів – фізичних осіб»

Таблиця 3.2 Фактичні та прогнозні значення показника «кількість клієнтів – фізичних осіб», млн.

Рік	Кількість клієнтів – фізичних осіб, млн	Гугл тренд	Прогноз
2011	129,3000	1,30	
2012	129,7000	1,02	
2013	72,2000	1,32	
2014	72,7000	1,44	
2015	67,7000	1,15	
2016	59,5000	1,08	
2017		1,1125	62,5776
2018		1,0808	57,0645
2019		1,0582	52,8392

Узагальнюючи наведений вище алгоритм визначення прогнозних значень показника «кількість клієнтів – фізичних осіб» за допомогою застосування гугл-трендів, математичний інструментарій даного етапу запишемо у вигляді формул:

$$\begin{aligned} \tau_{2017} &= \frac{GT_{2017}}{GT_{2016}} \cdot (141.48 \cdot I_{2017}^{-0.474}) \\ \tau_{2018} &= (-45.55 \cdot \ln I_{2018} + 347.71) \cdot (141.48 \cdot I_{2017}^{-0.474}) \\ \tau_{2019} &= (-45.55 \cdot \ln I_{2018} + 347.71) \cdot (141.48 \cdot I_{2017}^{-0.474}) \end{aligned} \quad (3.2)$$

де τ_{2017} , τ_{2018} , τ_{2019} – прогнозні значення показника «кількість клієнтів – фізичних осіб», за 2017, 2018 та 2019 рр.;

GT_{2017} , GT_{2016} – усереднене значення інтернет запитів «кількість клієнтів – фізичних осіб» за 2017 та 2018 рр.;

I_{2018} – індекс року.

Розглядаючи прогнозування значень показника К8 «кількість відкритих поточних рахунків», млн. на період з 2017 по 2019 років за допомогою побудови гугл-тренду запитів, зауважимо, що досліджуваний часовий ряд має основну тенденцію у вигляді степеневої функції, наведену на рисунку 3.7.

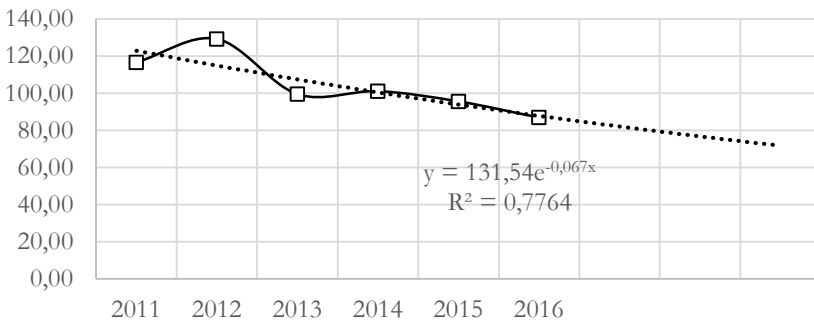


Рисунок 3.7 Діаграма динаміки та прогнозні значення трендової компоненти часового ряду показника К8 (кількість відкритих поточних рахунків)

Розглядаючи перспективні значення кількості відкритих поточних рахунків, можна зазначити висновок про очікувану спадну тенденцію на найближчі три роки до рівня 70 млн. Ідентифікований напрямок динамічних змін названого показника пропонується обрати при подальшому розрахунку рівнів ряду за період 2017-2019 рр. за допомогою побудови гугл-рендів.

Наступним кроком виступає побудова гугл-тенду за запитом «кількість відкритих поточних рахунків». Для цього за допомогою інструментарію Google Trends <https://trends.google.com.ua/trends/> сформуємо графік динаміки помісячних запитів, починаючи з січня 2011 р. (рисунок 3.8).

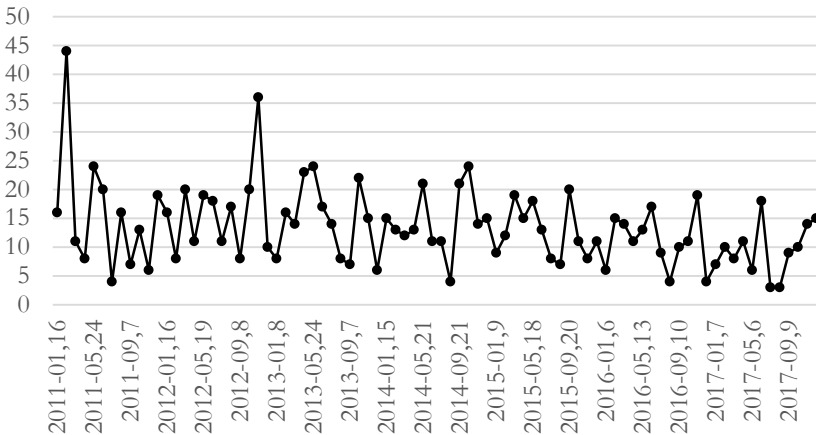


Рисунок 3.8 Гугл-тенд за запитом «кількість відкритих поточних рахунків».

Визначення ланцюгового показника росту, коли кожен поточний рівень часового ряду ділиться на попередній, представлено в табличному вигляді (графа «Гугл-тенд» таблиці 3.3).

Таблиця 3.3 Фактичні та прогнозні значення показника «кількість відкритих поточних рахунків», млн.

Рік	Кількість відкритих поточних рахунків, млн	Гугл тренд	Прогноз
2011	116,6000	1,61	
2012	129,2000	1,19	
2013	99,5000	1,13	
2014	101,1000	1,41	
2015	95,6000	1,10	
2016	86,9000	1,15	
2017		1,2088	99,4743
2018		1,1812	90,9050
2019		1,1536	83,0296

Значення показника гугл-тренду запитів «кількість відкритих поточних рахунків» представлені за період з 2011 по 2017 рр., тому виникає необхідність обчислення прогнозних значень на наступні два роки - 2018 та 2019.

На базі побудованої лінії тренду (рисунок 3.9) розрахуємо значення гугл-тренду за 2018 та 2019 роки, представлені в рядках 2018, 2019 у колонці «Гугл-тренд» таблиці 3.3.

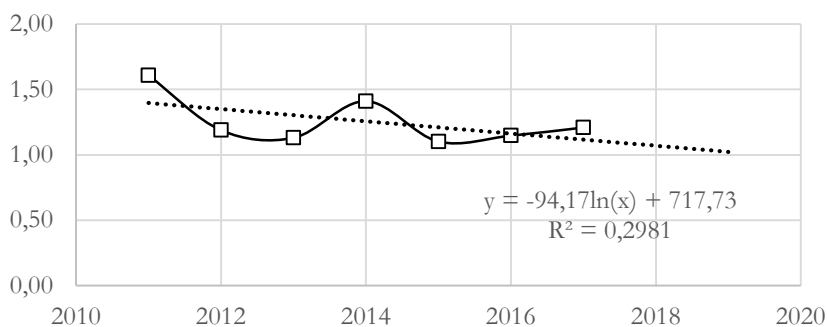


Рисунок 3.9 Трендова компонента часового ряду за запитом «кількість відкритих поточних рахунків».

Узагальнюючи наведений вище алгоритм визначення прогнозних значень показника «кількість відкритих поточних рахунків», за допомогою застосування гугл-трендів, математичний інструментарій даного етапу запишемо у вигляді формул:

$$\begin{aligned} \tau_{2017} &= (-55.65 \cdot \ln I_{2017} + 424.67) \cdot (131.51 \cdot \exp(-0.067 \cdot I_{2017})) \\ \tau_{2018} &= (-55.65 \cdot \ln I_{2018} + 424.67) \cdot (131.51 \cdot \exp(-0.067 \cdot I_{2018})) \\ \tau_{2019} &= (-55.65 \cdot \ln I_{2018} + 424.67) \cdot (131.51 \cdot \exp(-0.067 \cdot I_{2018})) \end{aligned} \quad (3.3)$$

де τ_{2017} , τ_{2018} , τ_{2019} – прогнозні значення показника «кількість відкритих поточних рахунків», за 2017, 2018 та 2019 рр.;

I_{2018} – індекс року.

Здійснюючи прогнозування значень показника К9 «кількість відкритих депозитних (вкладних) рахунків», млн. на період з 2017 по 2019 років за допомогою побудови гугл-тренду запитів, зауважимо, що досліджуваний часовий ряд має основну тенденцію у вигляді степеневій функції, наведену на рисунку 3.10.

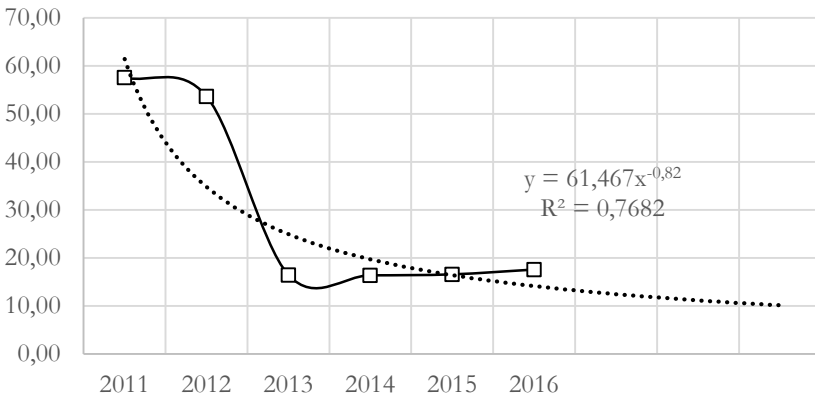


Рисунок 3.10 Діаграма динаміки та прогнозні значення трендової компоненти часового ряду показника К9 (кількість відкритих депозитних (вкладних) рахунків).

Розглядаючи перспективні значення кількості відкритих депозитних (вкладних) рахунків, можна зазначити висновок про очікувану повільну зростаючу тенденцію - спадну тенденцію на найближчі три роки до рівня 10 млн. Ідентифікований напрямок динамічних змін зазначеного показника пропонується обрати при подальшому розрахунку рівнів ряду за період 2017-2019 рр. за допомогою побудови гугл-трендів.

Наступним кроком виступає побудова гугл-тренду за запитом «кількість відкритих депозитних (вкладних) рахунків». Для цього за допомогою інструментарію Google Trends <https://trends.google.com.ua/trends/> сформуємо графік динаміки помісячних запитів, починаючи з січня 2011 р. (рисунок 3.11).



Рисунок 3.11 Гугл-тренд за запитом «кількість відкритих депозитних (вкладних) рахунків»

Визначення ланцюгового показника росту, коли кожен поточний рівень часового ряду ділиться на попередній, представлено в табличному вигляді (графік «Гугл-тренд» таблиці 3.4).

Значення показника гугл-тренду запитів «кількість відкритих депозитних (вкладних) рахунків» представлені за період з 2011 по 2017 рр., тому виникає необхідність обчислення прогнозних значень на наступні два роки - 2018 та 2019.

На базі побудованої лінії тренду (рисунок 3.12) розрахуємо значення гугл-тренду за 2018 та 2019 роки, представлені в рядках 2018, 2019 у колонці «Гугл-тренд» таблиці 3.4.

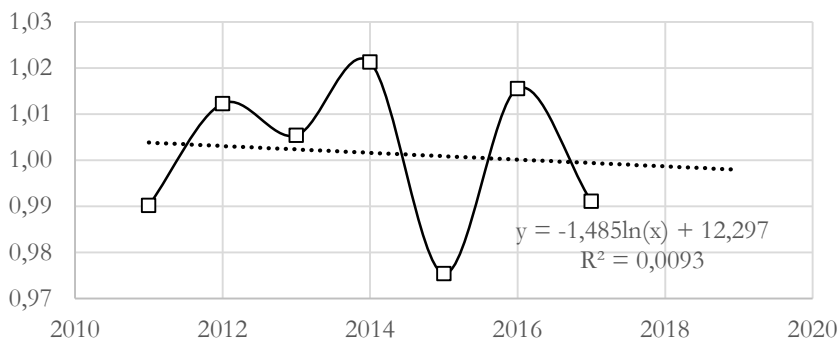


Рисунок 3.12 Трендова компонента часового ряду за запитом «кількість відкритих депозитних (вкладних) рахунків».

Таблиця 3.4 Фактичні та прогнозні значення показника «кількість відкритих депозитних (вкладних) рахунків», млн.

Рік	Кількість відкритих депозитних (вкладних) рахунків, млн	Гугл тренд	Прогноз
2011	57,6000	0,99	
2012	53,7000	1,01	
2013	16,5000	1,01	
2014	16,4000	1,02	
2015	16,6000	0,98	
2016	17,6000	1,02	
2017		0,9911	17,4432
2018		0,9964	17,3796
2019		0,9956	17,3035

Узагальнюючи наведений вище алгоритм визначення прогнозних значень показника «кількість відкритих поточних рахунків», за допомогою застосування гугл-трендів, математичний інструментарій даного етапу запишемо у вигляді формул 3.4.

Узагальнені результати прогнозованих показників характеристики ризику використання послуг банку з метою легалізації кримінальних доходів згруповані в таблиці В.5. Дані прогнозовані значення та методика визначення рівня ризику використання банків з метою легалізації кримінальних доходів (підпункт 1.3.) дозволяють визначити майбутні значення досліджуваного ризику в 2017-2019 рр.

$$\begin{aligned}\tau_{2017} &= t_{2016} \cdot \frac{GT_{2017}}{GT_{2016}} \\ \tau_{2018} &= t_{2016} \cdot \frac{GT_{2017}}{GT_{2016}} \cdot (-1.485 \cdot \ln I_{2018} + 12.297) \\ \tau_{2019} &= t_{2016} \cdot \frac{GT_{2017}}{GT_{2016}} \cdot (-1.485 \cdot \ln I_{2018} + 12.297)^2\end{aligned}\tag{3.4}$$

де τ_{2017} , τ_{2018} , τ_{2019} – прогнозні значення показника «кількість відкритих депозитних (вкладних) рахунків», за 2017, 2018 та 2019 рр.;

GT_{2017} , GT_{2016} – усереднене значення інтернет запитів «кількість відкритих депозитних (вкладних) рахунків» за 2017 та 2018 рр.;

I_{2018} – індекс року.

Отже, в 2017 р. рівень ризику використання послуг банку з метою легалізації кримінальних доходів складає 0,34 од., що відповідає середньому рівні, в наступному 2018 р. прогнозоване значення даного ризику збільшиться на 0,04 од., але він залишиться на середньому рівні. В 2019 р. спостерігається критичне збільшення ризику використання послуг банку з метою легалізації кримінальних доходів, так його значення досягає рівня в 0,51 од.

Таким чином, формування майбутньої траєкторії значення ризику використання послуг банку з метою легалізації кримінальних доходів уже вкотре засвідчує необхідність активізації методів його державного регулювання, а також оптимізації процесів інспектування та планування перевірок фінансових установ з питань фінансового моніторингу. Про це піде мова в наступному розділі.

РОЗДІЛ 4

ФОРМУВАННЯ КОМПЛЕКСУ ЗАХОДІВ ЩОДО ЗАПОБІГАННЯ ТА ПРОТИДІЇ ЛЕГАЛІЗАЦІЇ (ВІДМИВАННЮ) ДОХОДІВ, ОДЕРЖАНИХ ЗЛОЧИННИМ ШЛЯХОМ, ФІНАНСУВАННЮ ТЕРОРИЗМУ ТА ФІНАНСУВАННЮ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ЗБРОЇ МАССОВОГО ЗНИЩЕННЯ

4.1 Практичні рекомендації щодо зниження ризиків залучення фінансових установ до процесів легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом

Легалізація кримінальних доходів та фінансування терористичної діяльності виступає однією з найбільших проблем сьогодення, наслідками якої є поширення тіньових процесів, збільшення соціальної напруги в суспільстві, зниження контролю над фінансовою системою держави, виникнення недовіри до інститутів державної влади та фінансових установ, установа зв'язків із злочинними угрупованнями різних країн світу тощо.

З кожним роком контролюючі та наглядові органи ухвалюють все більшу кількість нормативно-правових актів, які спрямовані на боротьбу з відмиванням незаконно отриманих доходів та фінансування тероризму. Оскільки основним посередником в легалізації кримінальних доходів та фінансуванні тероризму є учасники фінансового ринку, то їх постійний моніторинг з позиції залучення даних фінансово-кредитних установ до злочинної діяльності є вкрай важливим. Фінансовий моніторинг представляє собою комплекс дій та заходів, прийнятих уповноваженими органами контролю за операціями з грошовими коштами або іншим майном на основі наданої інформації від банківських установ, та перевірка її відповідності чинному вітчизняному законодавству. Протягом кількох останніх років регулюючі та контролюючі органи у сфері ринків фінансових послуг активізували свої примусові заходи та стягнули величезні штрафи за недотримання норм законодавства.

Швидка зміна технологічної парадигми у світі призводить до появи нових способів та інструментів відмивання кримінальних доходів та фінансування тероризму. Крадіжка персональних даних та системні хакерські атаки є нормами сьогодення. Дана ситуація вимагає негайної реакції від наглядових органів, міжнародних організацій, а також фінансових інститутів задля протидії даному явищу та постійному удосконаленні системи фінансового моніторингу.

Основними труднощами, з якими стикаються існуючі системи запобігання та протидії легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення, є:

- велика кількість транзакцій. Відповідно до звіту World Payments Report [60] 2016 року, обсяг безготівкових транзакцій у 2014 році склав 387,3 мільярда дол. США, а в 2015 році – 426,3 мільярда дол. США. Прогнозується, що обсяг безготівкових розрахунків у світі буде зростати внаслідок інтенсивного цифрового проникнення в діяльність фінансових установ: платіжні системи, що використовують біометричні дані для ідентифікації клієнта, перетворюють все більше касових операцій на електронні. Для будь-якого великого банку, який має значну кількість транзакцій на день, складно перевірити всі транзакції за короткий проміжок часу. У даних умовах особливої актуальності набуває удосконалення внутрішньобанківської системи, яка передбачає перевірку розрахунків клієнтів у режимі реального часу;

- оцінка ризику легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом, базується на минулих тенденціях. Одним із значних недоліків застарілих систем протидії відмивання грошей є те, що вони призначені для моніторингу відомих способів поведінки на основі минулих тенденцій. Основним формальним інструментом протидії легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму є встановлення порогових значень суми операції. Проте, злочинці мають достатньо стимулів для розробки складних схем протягом тривалого часу і постійно знаходять нові лазівки. Наприклад, «Smurfing» (або структурування) є загальним інструментом, який використовують злочинці, де вони зберігають невелику суму грошей на декількох рахунках протягом тривалого періоду

часу. Оскільки існує певна регулярність транзакцій, більшість із них мають невеликі значення, і тому система фінансового моніторингу в банку, ймовірно, не знайде аномалій протягом тривалого періоду часу;

- помилкові повідомлення. Основною проблемою з внутрішньобанківською системою перевірки операцій клієнтів щодо віднесення їх до категорії підозрілих є велика кількість помилкових спрацьовувань, які вони видають. З точки зору ефективного ведення банківського бізнесу, це - величезна втрата продуктивності, оскільки кожен таку транзакцію потрібно перевірити вручну працівниками банку, вимагаючи дискретних інтерв'ю з клієнтами. Оскільки банк відслідковує великий набір даних і перевіряє його вручну, така практика може бути дещо корисною, але є громіздкою та дуже неефективною;

- нові способи оплати. Інновації в розрахунках відкрили нові шляхи для відмивання грошей. Збільшення проникнення мобільного банкінгу, передплачених карток та кредитних карток покращило швидкість пошуку знайдених довірливих людей для знімання, фішингу та крадіжки особистих даних. Поява криптовалют, таких як біткойн, ставить ще одну велику проблему – не підпадають під банківський контроль, оскільки вони - однорангові, абсолютно анонімні, без участі офіційної банківської системи;

- залежність від робочої сили. На сьогодні існують численні історії відмивання грошей, які вказують на факти участі працівників банку у фальсифікації чи видаленні ключових деталей або даних, які призначені для перевірки. Зокрема, у 2014-15 роках BNP Paribas був визнаний винним американською владою, навмисно виключивши ключові деталі у транзакціях, пов'язаних із санкціями таких країн, як Іран, Судан та М'янма. Вони були општрафовані на суму 8,97 млрд. дол. США і зіткнулися з однорічним призупиненням розрахунків у доларах США.

Відмивання незаконних доходів та фінансування тероризму є комплексними злочинами, і тому державні органи різних рівнів повинні брати активну участь в їх запобіганні, виявленні та протидії. Конкретні відомства, залучені до цього процесу, можуть варіюватися від країни до країни, проте для створення ефективної системи боротьби з відмиванням грошей / фінансуванням тероризму необхідна взаємодія між наступними органами: органами законодавчої влади, органами виконавчої влади, ор-

ганами судової влади, правоохоронними органами, службою з фінансових розслідувань, антикорупційними органами, а також контролюючими та регулюючими органами у сфері ринків фінансових послуг.

У випадку залучення різних відомств та установ до протидії легалізації кримінальних доходів, то перед ними найчастіше стоять різні цілі і пріоритети. Однак для системи в цілому важливо встановити загальну сукупність цілей і завдань, а також забезпечити взаємодію між різними державними структурами.

Кожна держава розробляє і встановлює свої організаційні принципи інспектування банку з метою боротьби з відмиванням грошей / фінансуванням тероризму. Ні принципи Базельського комітету, ні міжнародні стандарти FATF не дають відповіді на питання про те, яку модель або які заходи інспектування банку повинна використовувати держава і який з видів цих заходів більш ефективний. Рішення щодо вибору певної моделі або заходів інспектування банку приймаються з урахуванням індивідуальних особливостей тієї чи іншої країни, які ґрунтуються на специфіці національної банківської системи і / або повноважень і ресурсів існуючих інституцій та пріоритетах в області боротьби з відмиванням грошей / фінансуванням тероризму. Однак, на основі аналізу безлічі систем інспектування банку з метою боротьби з відмиванням грошей / фінансуванням тероризму були виділені три моделі: нагляд, що здійснюється органами інспектування банку; нагляд, що здійснюється підрозділом фінансової розвідки; нагляд, що здійснюється спільно декількома установами.

З метою удосконалення системи фінансового моніторингу в Україні у 2017 році на державному рівні затверджено Стратегію розвитку системи запобігання та протидії легалізації доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення на період до 2020 року [37]. Відповідно до даного документу, визначено комплекс пріоритетних заходів щодо протидії відмиванню коштів через вітчизняну фінансову систему у розрізі наступних напрямків: розширення співробітництва з міжнародними організаціями у сфері протидії легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму, підвищення транспарентності діяльності державних органів, удосконалення системи фінансового моніторингу. Так, удосконалення системи фінансового моніторингу, відповідно до

Стратегії, орієнтовано на мінімізацію низки ризиків: непрозоре фінансування політичних партій, неналежне виявлення та заборона підозрілих фінансових операцій національних публічних діячів, неналежне виявлення проявів тінізації та офшоризації національної фінансової системи, високий обіг готівки, витік національного капіталу за кордон, тощо.

Таким чином, найбільш актуальним завданням державної системи фінансового моніторингу є формування не нових підходів до інспектування фінансових установ, а постійна оптимізація існуючої системи, виходячи з аналізу її ефективності. Тобто, доцільно не постійно нарощувати вимоги до фінансових установ, а здійснювати оперативне попередження настання ризику легалізації коштів, отриманих незаконних шляхом в процесі інспектування тих установ, послуги яких використовуються для протиправних вчинків. Розвиток фінансової системи України неможливий за умови значного контролю за її суб'єктами з боку державних органів регулювання. Значне втручання та постійні перевірки діяльності фінансових установ не тільки ускладнюють їх діяльність, але й збільшують корупційний ризик. Отже, першочерговим завданням у сфері удосконалення системи запобігання та протидії легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення є формування методичних засад оцінювання ефективності здійснюваного фінансового моніторингу в процесі інспектування фінансових установ.

4.2. Методичні підходи до оптимізації процесів інспектування та планування перевірок фінансових установ з питань фінансового моніторингу

Зушинюючись на процесах інспектування та планування перевірок фінансових установ, зауважимо, що об'єктом дослідження будуть банки, як основні учасники процесу легалізації коштів, отриманих кримінальним шляхом. Планування перевірок банків залежить від рівня ризику використання їх послуг з метою легалізації кримінальних доходів, який визначається на основі вище запропонованої методики. Тобто, якщо

аналіз засвідчив високий рівень ризику використання послуг конкретного банку з метою легалізації кримінальних доходів, то необхідно терміново проводити виїзну перевірку, за умови низького рівня даного ризику можливо провести безвиїзну перевірку або відтермінувати її на майбутній період

Безпосередньо процес інспектування банків регламентований на законодавчому рівні [31], актуальності набуває його оптимізація в розрізі етапів здійснення та своєчасності проведення. Інспектування банків повинно відбуватись не тільки на основі інформації щодо рівня ризику легалізації ним коштів, отриманих незаконним шляхом, але й на основі ефективності проведення банком внутрішніх дій відносно протидії незаконного використання його послуг з метою легалізації кримінальних доходів. А саме - рівня своєчасності та обґрунтованості заходів, які менеджери банку здійснили з метою протидії використанню послуг банку з метою легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом.

Виходячи з того, що особа, яка приймає рішення в банку щодо управління ризиком використання його операцій з метою легалізації коштів, отриманих незаконним шляхом, може дійти до неправильних висновків на основі власного досвіду, то доцільно здійснити графічну формалізацію процесу інспектування банку.

Запропоновано вирішення даного завдання здійснити таким чином:

- за допомогою представлення процесу інспектування банку у вигляді графу переходів стану системи. Основним завданням в розрізі даного етапу є визначення станів системи та перевірки дієвості вжитих заходів;
- математичної формалізації співвідношень між етапами здійснення інспектування банку. Основним завданням є побудова аналітичних співвідношень взаємозв'язку між станами системи на кожному з етапів її реалізації.

Використання графового моделювання обумовлено тим, що процес інспектування банку щодо виявлення причин настання ризику використання його послуг з метою легалізації кримінальних доходів, може йти різними шляхами та за декількома альтернативними варіантами, що і враховує даний метод [28].

Нами запропоновано систему інспектування банку щодо виявлення причин настання ризику використання його послуг з метою легалізації кримінальних доходів представити за допомогою графу переходів станів даної системи наступним чином (рис. 4.1).

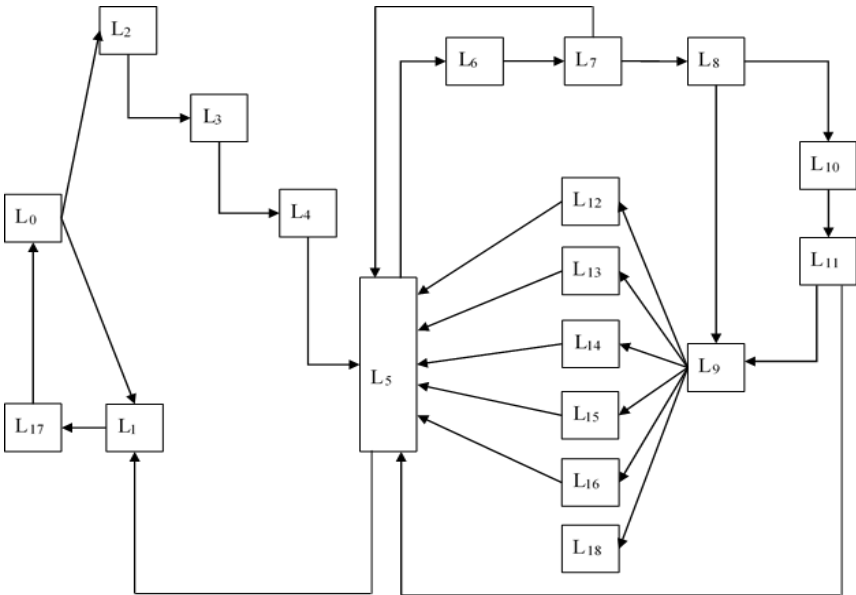


Рисунок 4.1 Граф переходів станів системи інспектування банку щодо виявлення причин настання ризику використання його послуг з метою легалізації кримінальних доходів.

Отже, етапами системи інспектування банку щодо виявлення причин настання ризику використання його послуг з метою легалізації кримінальних доходів, виступають:

L0 – початок;

L1 – ризик використання банку з метою легалізації кримінальних доходів знаходиться на низькому рівні. Визначення даного та наступного параметру відбувається на основі запропонованої вище методики щодо ідентифікації ризику;

L2 – ризик використання банку з метою легалізації знаходиться на високому рівні;

L3 – необхідність здійснення заходів впливу на діяльність банку з боку наглядових органів НБУ різних рівнів;

L4 – корегування діяльності банківської установи у відповідності з рекомендаціями НБУ;

L5 – здійснення повторної перевірки наглядовими органами НБУ дієвості вжитих менеджментом банку заходів щодо мінімізації ризику використання послуг банку з метою легалізації кримінальних доходів.

За умови, якщо, менеджмент банку за власної ініціативи долучається до протиправних дій щодо легалізації кримінальних доходів, то набувають значення наступні етапи:

L6 – визначення реальних бенефіціарів банку;

L7 – перевірка причетності банку до операцій з пов'язаними особами;

L8 – виявлення каналів легалізації коштів;

L9 – примусові заходи впливу;

L10 – непримусові заходи впливу;

L11 – письмове попередження керівництва банку про невідповідне виконання заходів щодо протидії ризику використання послуг банку з метою легалізації кримінальних доходів;

L12 – застосування штрафних санкцій;

L13 – підвищення норм моніторингу клієнтів, що використовують послуги банку;

L14 – відкликання ліцензії на здійснення окремих або всіх банківських операцій в процесі протидії здійсненню незаконних операцій через банк застосовується, як захід зменшення можливостей використання послуг даної фінансової установи для легалізації кримінальних доходів;

L15 – усунення керівництва банку від управління та призначення тимчасової адміністрації, оскільки менеджмент банку залучений до процесів легалізації кримінальних доходів та не зацікавлений в «оздоровленні» фінансової установи;

L16 – виконання всіх вимог НБУ. Менеджмент банку виконав усі рекомендації та ліквідував причини використання власних операцій з метою легалізації кримінальних доходів;

L17 – проведення інспектування банку через певний проміжок часу. В умовах активного використання банківських послуг з метою легалізації даний процес доцільно проводити кожного кварталу;

L18 – прийняття рішення про ліквідацію банку. Операції банку так глибоко залучені до кримінальної діяльності, а його власники є безпосередніми учасниками даного процесу, що «очищення» діяльності банку неможливе.

Оскільки інспектування банків є досить складною системою, то виникають значні труднощі в процесі проведення їх математичної формалізації. Поясненням цього виступає значна кількість системоутворюючих складових, а також складністю взаємозв'язків між ними. Виходячи з цього, для побудови економіко-математичної моделі проведення інспектування банків щодо виявлення причин настання ризику використання його послуг з метою легалізації кримінальних доходів необхідно представити даний процес у вигляді деякої множини більш простих, а саме:

- «високо безпечний банк» – банк з бездоганною історією та відсутністю будь-яких ситуацій, пов'язаних з легалізацією кримінальних доходів;
- «безпечний банк» – виконання банком рекомендацій НБУ;
- «небезпечний банк» – виконання банком непримусових заходів впливу;
- «критично небезпечний банк» – необхідність застосування НБУ примусових заходів впливу.

Акумулюючи математичні моделі, формалізовані за кожним з вище наведених характеристик банку у вигляді блоків, можливо отримати цілісну модель системи інспектування банків.

Переходячи до графічної та математичної формалізації складових кожного з блоків більш детально, в першу чергу, визначимо наступні параметри моделі станів переходів інспектування банків:

- вхідні дані;
- керовані змінні;
- некеровані змінні.

Отже, зробимо припущення, що кожний i -й стан системи інспектування банку описується за допомогою наступної змінної (формула 4.1):

$$L_i(t) \in W_i, i = 0 \div 18, \quad (4.1)$$

де $t = 0 \div T$ – момент прийняття управлінського рішення;

T – час функціонування системи інспектування банку;

$i = 0 \div 18$ – ідентифікатор поточного стану системи;

$L_i(t)$ – i -й стан системи в момент прийняття управлінського рішення;

W_i – множина значень, які може приймати i -й стан системи інспектування банку.

Виходячи з наведених вище параметрів системи інспектування банку та виявлених взаємозв'язків між ними, можливо за допомогою математичних рівнянь описати зміну станів системи та розробити економіко-математичну модель функціонування даної складної і динамічної системи. Так, у векторній формі моделі формалізації станів переходів інспектування банку можна записати наступним чином (формула 4.2):

$$L_i(t) = (L_0, L_1, L_2, \dots, L_i, \dots, L_{18}) \in W_i \quad (4.2)$$

Отже, розглянемо перший блок системи переходів інспектування банку. Сутність блоку «високо безпечний банк» полягає в тому, що результати діяльності банку не викликають жодних імпульсів виникнення ризику використання послуг даного банку з метою легалізації кримінальних доходів. Після перевірки операцій аналізованого банку система повертається до початкового стану та процес інспектування банку повторюється через визначений проміжок часу.

Граф, який відповідає даному блоку системи інспектування банку, можна представити наступним чином (рисунок 4.2):

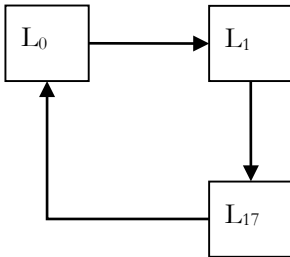


Рисунок 4.2 Граф переходів станів системи інспектування високо безпечного банку.

Математично перший блок системи інспектування банку, як динамічний процес визначення майбутнього стану системи, в залежності від попереднього моменту часу прийняття управлінського рішення, представлено за допомогою наступного співвідношення (формула 4.3):

$$M_1(t+1) = L_0(t+1) \prod_{i=1}^1 L_i(t) \quad (4.3)$$

Наступним блоком загального графу переходів станів системи інспектування банку виступає підсистема «безпечний банк». Даний елемент системи інспектування банку передбачає, що менеджмент банку проводить цілісну роботу, спрямовану на подолання виявлених недоліків.

В результаті повторної перевірки діяльність банку буде відповідати нормативним значенням і вимогам законодавства щодо протидії ризикам використання послуг банку з метою легалізації кримінальних доходів (рис. 4.3).

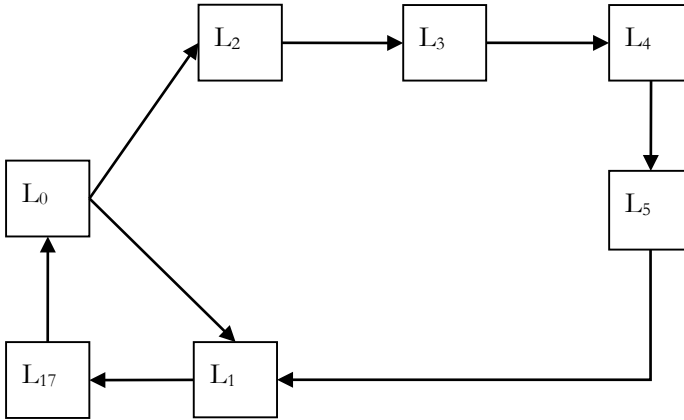


Рисунок 4.3 Граф переходів станів системи інспектування безпечного банку.

Формалізацію описаних вище аспектів в рамках аналізу даного блоку системи запишемо за допомогою наступного математичного рівняння:

$$M_2(t+1) = L_0(t+1) \left[L_0(t) \prod_{i=2}^5 L_i(t) L_1(t) L_{17}(t) + \prod_{i=0}^1 L_i(t) L_{17}(t) \right] \quad (4.4)$$

Третім виступає блок «небезпечний банк». Основою побудови даної підсистеми є можливість підвищення фінансової безпеки банку за рахунок непримусових заходів впливу з боку НБУ. Останні полягають в письмовому попередженні керівництва банку про невідповідне виконання заходів щодо протидії залучення банку до незаконних операцій (рис. 4.4).

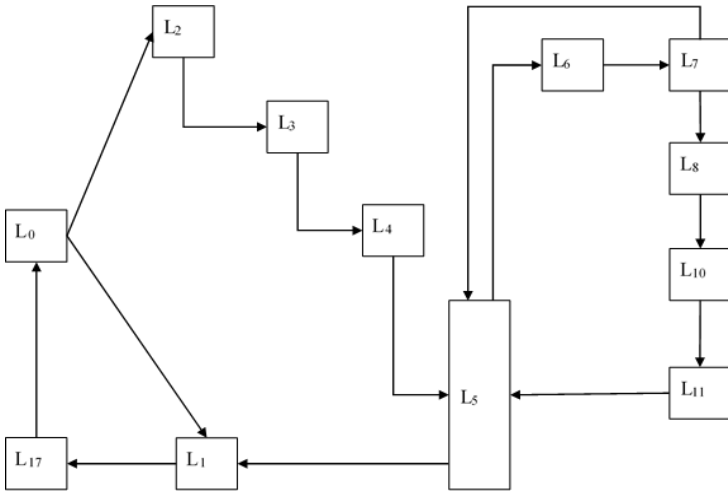


Рисунок 4.4 Граф переходів станів системи інспектування небезпечного банку.

Математичне вираження блоку «небезпечний банк», яке передбачає визначення стану системи інспектування банку в будь-який момент часу в майбутньому, в залежності від параметрів попереднього періоду, має вигляд:

$$\begin{aligned}
 M_3(t+1) = & L_0(t+1)L_0(t) \left[\prod_{i=2}^8 L_i(t) \prod_{i=10}^{11} L_i(t)L_5(t+1)L_1(t)L_{17}(t) + \right. \\
 & \left. + \prod_{i=2}^7 L_i(t) \left[L_8(t) \prod_{i=10}^{11} L_i(t)L_5(t+1)L_1(t)L_{17}(t) + L_5(t+1)L_1(t)L_{17}(t) \right] \right]^+ \quad (4.5) \\
 & + L_0(t+1) \left[L_0(t) \prod_{i=2}^5 L_i(t)L_1(t)L_{17}(t) + \prod_{i=0}^1 L_i(t)L_{17}(t) \right]
 \end{aligned}$$

Найбільш складним і відповідно максимально наближеним до реальної системи інспектування банку виступає блок «критично небезпечний банк». Сутність даної підсистеми інспектування банку полягає в необхідності застосування НБУ примусових заходів впливу, спрямованих на жорсткий контроль нормативів проведення фінансових операцій, а саме - застосування штрафних санкцій, відкликання ліцензії на здійснення окремих або всіх банківських операцій. Крім того, в разі неможливості банку самостійно проводити ефективні заходи відносно власного «оздоровлення»,

НБУ здійснює усунення керівництва банку від управління і призначення тимчасової адміністрації. Основні дії менеджерів НБУ спрямовані на ліквідацію каналів легалізації кримінальних доходів та в найгіршому випадку - ліквідації даного банку (рис. 4.5).

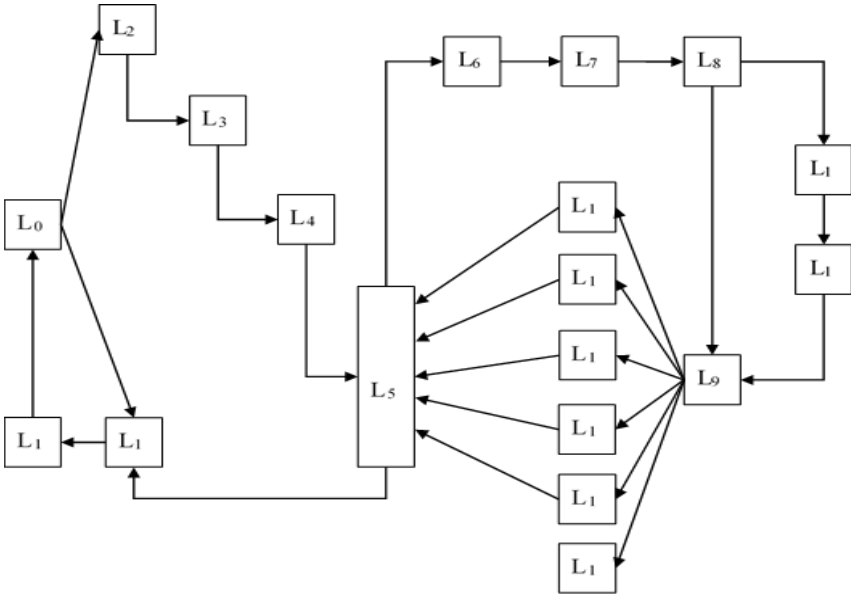


Рисунок 4.5 Граф переходів станів системи інспектування критично небезпечного банку.

Математично виявлені взаємозв'язки та закономірності між станами системи інспектування банку, представлені на графі переходів (рис. 2.5), можна виразити як співвідношення формального опису процесу інспектування банку, в залежності від аналітичних виразів попередніх блоків, з урахуванням особливостей даного блоку (формула 4.6):

$$\begin{aligned}
 M_4(t+1) = & I_1(t+1) + I_2(t+1) + I_3(t+1) + \\
 & + L_0(t+1)L_0(t) \prod_{i=2}^7 L_i(t)L_8(t) \times \\
 & \times \left[\prod_{i=10}^{11} L_i(t)L_9(t)L_{18}(t) + L_9(t)L_{18}(t) \right]
 \end{aligned}
 \tag{4.6}$$

Узагальнюючи вище наведені напрацювання, необхідно зазначити, що розроблений підхід до проведення інспектування банку на основі побудови графів переходів станів даної системи та їх математичної формалізації надає можливість:

- чітко ідентифікувати послідовність складових етапів здійснення інспектування банку;
- визначити рівень поточного стану залучення банку до процесу легалізації кримінальних коштів, якому відповідає певний блок станів переходу системи інспектування банку;
- виявити напрямки, які потребують корегувань з боку менеджменту банку та посиленого нагляду з боку НБУ;
- перевірити дієвість вжитих НБУ заходів щодо підвищення ефективності протидії банком процесу використання його послуг з метою легалізації кримінальних доходів.

Зазначені аспекти аналізованої моделі дають можливість оптимізувати процес інспектування банку, та, в результаті, створити високий рівень його фінансової безпеки.

Таким чином, запропонована методика є дієвим інструментом для департаменту банківського нагляду, департаменту виїзних перевірок банку та департаменту фінансового моніторингу НБУ щодо підвищення ефективності процесу інспектування, швидкості його проведення та оперативності застосування відповідних важелів впливу.

РОЗДІЛ 5

МОДЕЛЮВАННЯ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ЗАПОБІГАННЯ ТА ПРОТИДІЇ ЛЕГАЛІЗАЦІЇ КОШТІВ, ОТРИМАНИХ ЗЛОЧИННИМ ШЛЯХОМ, ФІНАНСУВАННЮ ТЕРОРИЗМУ

5.1. Економіко-математичне моделювання загальної оцінки ефективності національної системи запобігання та протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, фінансуванню тероризму

В сучасних умовах підвищення рівня тінізації економіки України та використання національної фінансової системи з метою незаконних дій особливої уваги набуває проблема виявлення фінансових потоків, що формуються в процесі легалізації коштів / фінансування тероризму. Саме тому актуальною є оцінка ефективності функціонування національної системи запобігання та протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення (далі – Національна система).

Рівень ефективності роботи Державної служби фінансового моніторингу України та правоохоронних органів суттєво впливатимуть на ефективність роботи Національної системи. Окремої оцінки потребує діяльність суб'єктів первинного фінансового моніторингу та судових органів. З огляду на провідну роль банків у фінансовій системі України, в ході НОР має дослідження ризику використання їх послуг для легалізації коштів / фінансування тероризму та розповсюдження зброї.

Функціонування Національної системи пов'язане зі встановленням вимог та правил щодо її діяльності, контролем за їх дотриманням, вжиттям відповідних заходів за результатами контрольних заходів, а також з реалізацією вжитих заходів.

Отже, оцінювання ефективності Національної системи повинне включати як оцінки ризику використання послуг банків для легалізації коштів / фінансування тероризму та розповсюдження зброї, так і оцінку роботи Державної служби фінансового моніторингу України та правоохоронних органів.

Отримані значення можуть сформувати важливу частину НОР, допоможуть визначити основні вразливості та слабкі сторони на основі фактичних даних, а також сформувати бачення щодо необхідності удосконалення Національної системи, визначення пріоритетів при розподіленні наявних ресурсів та корегування подальшої стратегії діяльності в даному напрямку як в розрізі інфраструктурних змін (реорганізації державних органів), так і корегування управлінських рішень (зміна керівного складу).

Розробка науково-методичного підходу до економіко-математичного моделювання оцінювання загальної ефективності складної системи - національної системи запобігання та протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом та фінансуванню тероризму.

1 етап. Проведення систематизації результатів оцінювання ефективності роботи підсистем Національної системи запобігання та протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом та фінансуванню тероризму: оцінки ефективності роботи судів, оцінки ефективності роботи правоохоронних органів, оцінки ефективності роботи банківської системи, оцінки ефективності роботи НБУ, оцінки ефективності роботи страхових компаній, оцінки ефективності роботи Нацкомфінпослуг, оцінки ефективності Державної служби фінансового моніторингу. На даному етапі проводиться формування вхідної інформаційної бази дослідження загальної ефективності Національної системи. Кожен із зазначених показників представлений як імовірність використання певної підсистеми Національної системи з метою легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом та фінансуванню тероризму. Результати проведення даного етапу пропонується представити в табличному вигляді (таблиця 5.1).

Таблиця 5.1 Систематизація результатів оцінювання ефективності роботи підсистем Національної системи

Вид оцінки діяльності	2011	2012	2013	2014	2015
Оцінка ефективності роботи судів	OE_S^{2011}	OE_S^{2012}	OE_S^{2013}	OE_S^{2014}	OE_S^{2015}
Оцінка ефективності роботи правоохоронних органів	OE_{PO}^{2011}	OE_{PO}^{2012}	OE_{PO}^{2013}	OE_{PO}^{2014}	OE_{PO}^{2015}
Оцінка ефективності роботи банківської системи	OE_{BS}^{2011}	OE_{BS}^{2012}	OE_{BS}^{2013}	OE_{BS}^{2014}	OE_{BS}^{2015}
Оцінка ефективності роботи НБУ	OE_{NBU}^{2011}	OE_{NBU}^{2012}	OE_{NBU}^{2013}	OE_{NBU}^{2014}	OE_{NBU}^{2015}
Оцінка ефективності роботи страхових компаній	OE_{IC}^{2011}	OE_{IC}^{2012}	OE_{IC}^{2013}	OE_{IC}^{2014}	OE_{IC}^{2015}
Оцінка ефективності роботи Нацкомфінпослуг	OE_{NKF}^{2011}	OE_{NKF}^{2012}	OE_{NKF}^{2013}	OE_{NKF}^{2014}	OE_{NKF}^{2015}
Оцінка ефективності Державної служби фінансового моніторингу	OE_{DKFM}^{2011}	OE_{DKFM}^{2012}	OE_{DKFM}^{2013}	OE_{DKFM}^{2014}	OE_{DKFM}^{2015}
Оцінка ефективності Нац. системи	OE_{NS}^{2011}	OE_{NS}^{2012}	OE_{NS}^{2013}	OE_{NS}^{2014}	OE_{NS}^{2015}

2 етап. Перехід від імовірнісної оцінки – оцінки ефективності роботи кожної підсистеми Національної системи до бінарних показників - індикаторів використання розглянутої підсистеми для легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом та фінансуванню тероризму, в розрізі t-го року. Формування бінарних показників передбачає проведення послідовності проміжних розрахунків, а саме:

2.1. Виокремлення семи інтервалів оцінки ефективності роботи підсистеми Національної системи запобігання та протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та фінансуванню тероризму – рядків таблиці 2: незначного, недостатнього, низького, середнього, помірного, достатнього, високого. Для кожного з виокремлених рівнів ефективності необхідно визначити нижню та верхню межу за таким принципом:

- незначного: від $\min_t \{OE_i^t\}$ до

$$\min_t \{OE_i^t\} + \frac{\max_t \{OE_i^t\} - \min_t \{OE_i^t\}}{7} = \frac{\max_t \{OE_i^t\} + 6 \min_t \{OE_i^t\}}{7};$$

- недостатнього: від $\frac{\max_t \{OE_i^t\} + 6 \min_t \{OE_i^t\}}{7}$ до

$$\frac{\max_t \{OE_i^t\} + 6 \min_t \{OE_i^t\}}{7} + \frac{\max_t \{OE_i^t\} - \min_t \{OE_i^t\}}{7}, \text{ тобто від}$$

$$\frac{\max_t \{OE_i^t\} + 6 \min_t \{OE_i^t\}}{7} \text{ до } \frac{2 \cdot \max_t \{OE_i^t\} + 5 \min_t \{OE_i^t\}}{7};$$

- низького: від $\frac{2 \cdot \max_t \{OE_i^t\} + 5 \min_t \{OE_i^t\}}{7}$ до

$$\frac{2 \cdot \max_t \{OE_i^t\} + 5 \min_t \{OE_i^t\}}{7} + \frac{\max_t \{OE_i^t\} - \min_t \{OE_i^t\}}{7} = \frac{3 \cdot \max_t \{OE_i^t\} + 4 \cdot \min_t \{OE_i^t\}}{7};$$

- середнього: від $\frac{3 \cdot \max_t \{OE_i^t\} + 4 \cdot \min_t \{OE_i^t\}}{7}$ до

$$\frac{3 \cdot \max_t \{OE_i^t\} + 4 \cdot \min_t \{OE_i^t\}}{7} + \frac{\max_t \{OE_i^t\} - \min_t \{OE_i^t\}}{7} = \frac{4 \cdot \max_t \{OE_i^t\} + 3 \cdot \min_t \{OE_i^t\}}{7};$$

- помірного: від $\frac{4 \cdot \max_t \{OE_i^t\} + 3 \cdot \min_t \{OE_i^t\}}{7}$ до

$$\frac{4 \cdot \max_t \{OE_i^t\} + 3 \cdot \min_t \{OE_i^t\}}{7} + \frac{\max_t \{OE_i^t\} - \min_t \{OE_i^t\}}{7} = \frac{5 \cdot \max_t \{OE_i^t\} + 2 \cdot \min_t \{OE_i^t\}}{7};$$

- достатнього: від $\frac{5 \cdot \max_t \{OE_i^t\} + 2 \cdot \min_t \{OE_i^t\}}{7}$ до

$$\frac{5 \cdot \max_t \{OE_i^t\} + 2 \cdot \min_t \{OE_i^t\}}{7} + \frac{\max_t \{OE_i^t\} - \min_t \{OE_i^t\}}{7} = \frac{6 \cdot \max_t \{OE_i^t\} + \min_t \{OE_i^t\}}{7};$$

- високого: від $\frac{6 \cdot \max_t \{OE_i^t\} + \min_t \{OE_i^t\}}{7}$ до $6 \cdot \max_t \{OE_i^t\}$.

Таблиця 5.2 Формування бінарних показників - індикаторів використання розглянутої підсистеми для легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та фінансуванню тероризму

Оцінка ефективності роботи підсистеми			
$\min_i \{OE_i^t\}$	$\frac{\min_i \{OE_i^t\} + \max_i \{OE_i^t\} - \min_i \{OE_i^t\}}{7}$		
	$\frac{\max_i \{OE_i^t\} + 6 \min_i \{OE_i^t\}}{7}$	$\frac{\max_i \{OE_i^t\} + 6 \min_i \{OE_i^t\}}{7} + \frac{\max_i \{OE_i^t\} - \min_i \{OE_i^t\}}{7}$	
		$\frac{2 \cdot \max_i \{OE_i^t\} + 5 \min_i \{OE_i^t\}}{7}$...
			...

Продовження табл. 5.2

t=1	t=i	t=T	Сума
B_1^t	B_1^t	B_1^t	$\sum_{t=1}^T B_1^t$
B_2^t	B_2^t	B_2^t	$\sum_{t=1}^T B_2^t$
B_3^t	B_3^t	B_3^t	$\sum_{t=1}^T B_3^t$
...
B_7^t	B_7^t	B_7^t	$\sum_{t=1}^T B_7^t$

2.2. Здійснення переходу від ймовірнісної оцінки ефективності підсистеми Національної системи запобігання та протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та фінансуванню тероризму до бінарних показників (B_j^t t-ий рік, j-тий інтервал) шляхом встановлення одиничного значення у випадку попадання розглянутого рівня у відповідний інтервал незначного, недостатнього, низького, середнього, помірного, достатнього, високого та нульового значення у супротивному випадку.

Математично описану послідовність перетворень пропонується представити у вигляді (графи «t=1», ..., «t=i», ... «t=T» таблиці 5.2:

$$\begin{aligned}
 B_1^t &= \begin{cases} 1, \text{ якщо } \min\{OE_i^t\} \leq OE_i^t < \frac{\max\{OE_i^t\} + 6 \min\{OE_i^t\}}{7} \\ 0, \text{ в іншому випадку} \end{cases} \\
 B_2^t &= \begin{cases} 1, \text{ якщо } \frac{\max\{OE_i^t\} + 6 \min\{OE_i^t\}}{7} \leq OE_i^t < \frac{2 \cdot \max\{OE_i^t\} + 5 \cdot \min\{OE_i^t\}}{7} \\ 0, \text{ в іншому випадку} \end{cases} \\
 B_3^t &= \begin{cases} 1, \text{ якщо } \frac{2 \cdot \max\{OE_i^t\} + 5 \cdot \min\{OE_i^t\}}{7} \leq OE_i^t < \frac{3 \cdot \max\{OE_i^t\} + 4 \cdot \min\{OE_i^t\}}{7} \\ 0, \text{ в іншому випадку} \end{cases} \\
 B_4^t &= \begin{cases} 1, \text{ якщо } \frac{3 \cdot \max\{OE_i^t\} + 4 \cdot \min\{OE_i^t\}}{7} \leq OE_i^t < \frac{4 \cdot \max\{OE_i^t\} + 3 \cdot \min\{OE_i^t\}}{7} \\ 0, \text{ в іншому випадку} \end{cases} \\
 B_5^t &= \begin{cases} 1, \text{ якщо } \frac{4 \cdot \max\{OE_i^t\} + 3 \cdot \min\{OE_i^t\}}{7} \leq OE_i^t < \frac{5 \cdot \max\{OE_i^t\} + 2 \cdot \min\{OE_i^t\}}{7} \\ 0, \text{ в іншому випадку} \end{cases} \\
 B_6^t &= \begin{cases} 1, \text{ якщо } \frac{5 \cdot \max\{OE_i^t\} + 2 \cdot \min\{OE_i^t\}}{7} \leq OE_i^t < \frac{6 \cdot \max\{OE_i^t\} + \min\{OE_i^t\}}{7} \\ 0, \text{ в іншому випадку} \end{cases} \\
 B_7^t &= \begin{cases} 1, \text{ якщо } \frac{6 \cdot \max\{OE_i^t\} + \min\{OE_i^t\}}{7} \leq OE_i^t < \max\{OE_i^t\} \\ 0, \text{ в іншому випадку} \end{cases}
 \end{aligned} \tag{5.1}$$

2.3. Визначення суми бінарних показників за весь розглянутий часовий діапазон в розрізі кожного інтервалу оцінки ефективності підсистеми Національної системи запобігання та протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та фінансуванню тероризму - незначного, недостатнього, низького, середнього, помірного, достатнього, високого: $\sum_{t=1}^T B_j^t$ (t -ий рік, j-тий інтервал).

3 етап. Проведення багатокритеріальної оптимізації показників: оцінки ефективності роботи судів, оцінки ефективності роботи правоохоронних органів, оцінки ефективності роботи банківської системи,

оцінки ефективності роботи НБУ, оцінки ефективності роботи страхових компаній, оцінки ефективності роботи Нацкомфінпослуг, оцінки ефективності Державної служби фінансового моніторингу. На даному етапі проводиться ідентифікація динаміки ефективності Національної системи як інтегральної експрес-оцінки згортки бінарних величин та подальшої, більш точної ймовірнісної оцінки.

3.1 Визначення експрес-оцінки як інтегральної оцінки згортки бінарних величин в розрізі роботи судів, роботи правоохоронних органів, роботи банківської системи, роботи НБУ, роботи страхових компаній, роботи Нацкомфінпослуг, Державної служби фінансового моніторингу за кожен t-ий рік розглянутого періоду. В даному випадку проводиться, по-перше, підсумовування бінарних показників за всі сім інтервалів (незначного, недостатнього, низького, середнього, помірного, достатнього, високого) в розрізі t-ого року розглянутого періоду. По-друге, проводиться підсумовування за всіма підсистемами Національної системи визначених раніше сум бінарних показників за семи інтервалами в розрізі t-ого року розглянутого періоду. Результати представимо у рядку «Експрес-оцінка» таблиці 5.3.

Таблиця 5.3 Багатокритеріальна оптимізація бінарних показників ефективності підсистем Національної системи запобігання та протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та фінансуванню тероризму

Період	t=1	...	t=i	...	t=T
Експрес-оцінка	$\sum_{i=1}^7 \sum_{j=1}^7 B'_{ij}$...	$\sum_{i=1}^7 \sum_{j=1}^7 B'_{ij}$...	$\sum_{i=1}^7 \sum_{j=1}^7 B'_{ij}$
Оцінка ефективності Нац системи	$\frac{\sum_{i=1}^7 \sum_{j=1}^7 B'_{ij}}{14}$...	$\frac{\sum_{i=1}^7 \sum_{j=1}^7 B'_{ij}}{14}$...	$\frac{\sum_{i=1}^7 \sum_{j=1}^7 B'_{ij}}{14}$

3.2. Визначення ймовірнісної узагальненої оцінки ефективності Національної системи запобігання та протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та фінансуванню тероризму – як класичної ймовірності, тобто співвідношення суми несприятливих наслідків (бінарних показників - індикаторів використання всіх підсистем Національної системи для легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та

фінансуванню тероризму) до загальної суми усіх можливих наслідків,

$$\frac{\sum_{i=1}^7 \sum_{j=1}^7 B_{ij}^t}{14}$$

тобто 14 (рядок «Оцінка ефективності Національної системи» таблиці 5.3).

4 етап. Практична ідентифікація динаміки ефективності Національної системи запобігання та протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та фінансуванню тероризму, а також аналіз отриманих результатів:

4.1 Систематизація результатів та аналіз динаміки оцінювання ефективності роботи підсистем Національної системи (таблиця 5.4).

Таблиця 5.4 Систематизація результатів оцінювання ефективності роботи підсистем Національної системи

Вид оцінки діяльності	2011	2012	2013	2014	2015
Оцінка ефективності роботи судів (СМО)	0,4297	0,3976	0,4206	0,4657	0,5743
Оцінка ефективності роботи правоохоронних органів (СМО)	0,6791	0,7000	0,2105	0,3333	0,1930
Оцінка ефективності роботи банківської системи (Байєсівський аналіз)	0,4174	0,5038	0,4575	0,5000	0,5000
Оцінка ефективності роботи НБУ (СМО)	0,6000	0,5442	0,4336	0,1935	0,0775
Оцінка ефективності роботи страхових компаній (Байєсівський аналіз)	0,5030	0,3033	0,3033	0,2542	0,1468
Оцінка ефективності роботи Нацкомфінпослуг (СМО)	0,0307	0,0217	0,0294	0,0219	0,0196
Оцінка ефективності Державної служби фінансового моніторингу (СМО)	0,0010	0,0012	0,0016	0,0011	0,0003
Оцінка ефективності Нацсистеми	0,2857	0,3571	0,4286	0,5000	0,4286

4.2 Перехід від ймовірнісної оцінки – оцінки ефективності роботи судів до бінарних показників в розрізі кожного року діапазону 2011-2015 рр. в межах семи інтервалів оцінки ефективності (незначного, недостатнього, низького, середнього, помірного, достатнього, високого) (таблиця 5.5).

Таблиця 5.5 Бінарні показники – індикатори використання судів для легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та протидії фінансуванню тероризму

Оцінка ефективності роботи судів							2011	2012	2013	2014	2015	Сума
0,3976	0,4228						0	1	1	0	0	2
	0,4228	0,4481					1	0	0	0	0	1
		0,4481	0,4733				0	0	0	1	0	1
			0,4733	0,4986			0	0	0	0	0	0
				0,4986	0,5238		0	0	0	0	0	0
					0,5238	0,5491	0	0	0	0	0	0
						0,491	0,5743	0	0	0	0	0

4.3 Перехід від ймовірнісної оцінки – оцінки ефективності роботи правоохоронних органів до бінарних показників в розрізі кожного року діапазону 2011-2015 рр. в межах семи інтервалів оцінки ефективності (незначного, недостатнього, низького, середнього, помірного, достатнього, високого) (таблиця 5.6).

Таблиця 5.6 Бінарні показники – індикатори використання правоохоронних органів для легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та протидії фінансуванню тероризму

Оцінка ефективності роботи правоохоронних органів							2011	2012	2013	2014	2015	Сума
0,1930	0,2654						0	0	1	0	1	2
	0,2654	0,3378					0	0	0	1	0	1
		0,3378	0,4103				0	0	0	0	0	0
			0,4103	0,4827			0	0	0	0	0	0
				0,4827	0,5551		0	0	0	0	0	0
					0,5551	0,6276	0	0	0	0	0	0
						0,6276	0,7000	1	0	0	0	1

4.4 Перехід від ймовірнісної оцінки – оцінки ефективності роботи банківської системи до бінарних показників в розрізі кожного року діапазону 2011-2015 рр. в межах семи інтервалів оцінки ефективності (незначного, недостатнього, низького, середнього, помірнього, достатнього, високого) (таблиця 5.7).

Таблиця 5.7 Бінарні показники – індикатори використання банківської системи для легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та протидії фінансуванню тероризму

Оцінка ефективності роботи банківської системи	2011	2012	2013	2014	2015	Сума
0,4174	1	0	0	0	0	1
0,4297	0	0	0	0	0	0
0,4421	0	0	0	0	0	0
0,4544	0	0	1	0	0	1
0,4668	0	0	0	0	0	0
0,4791	0	0	0	0	0	0
0,4914	0	0	0	0	0	0
0,5038	0	0	0	1	1	2

4.5 Перехід від ймовірнісної оцінки – оцінки ефективності роботи НБУ до бінарних показників в розрізі кожного року діапазону 2011-2015 рр. в межах семи інтервалів оцінки ефективності (таблиця 5.8).

Таблиця 5.8 Бінарні показники – індикатори використання НБУ для легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та протидії фінансуванню тероризму

Оцінка ефективності роботи НБУ	2011	2012	2013	2014	2015	Сума
0,0775	0	0	0	0	1	1
0,1522	0	0	0	1	0	1
0,2268	0	0	0	0	0	0
0,3015	0	0	0	0	0	0
0,3761	0	0	1	0	0	1
0,4507	0	0	0	0	0	0
0,5254	0	0	0	0	0	0
0,6000	0	1	0	0	0	1

4.6 Перехід від ймовірнісної оцінки – оцінки ефективності роботи страхових компаній до бінарних показників в розрізі кожного року діа-

пазону 2011-2015 рр. в межах семи інтервалів оцінки ефективності (незначного, недостатнього, низького, середнього, помірного, достатнього, високого) (таблиця 5.9).

Таблиця 5.9 Бінарні показники – індикатори використання страхових компаній для легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та протидії фінансуванню тероризму

Оцінка ефективності роботи страхових компаній						2011	2012	2013	2014	2015	Сума
0,1468	0,1977					0	0	0	0	1	1
	0,1977	0,2486				0	0	0	0	0	0
		0,2486	0,2995			0	0	0	1	0	1
			0,2995	0,3503		0	1	1	0	0	2
				0,3503	0,4012	0	0	0	0	0	0
					0,4012	0,4521	0	0	0	0	0
						0,4521	0,5030	0	0	0	0

4.7. Перехід від ймовірнісної оцінки – оцінки ефективності роботи Нацкомфінпослуг до бінарних показників в розрізі кожного року діапазону 2011-2015 рр. в межах семи інтервалів оцінки ефективності (таблиця 5.10).

Таблиця 5.10 Бінарні показники – індикатори використання Нацкомфінпослуг для легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та протидії фінансуванню тероризму

Оцінка ефективності роботи Нацкомфінпослуг					2011	2012	2013	2014	2015	Сума
0,0196	0,0212				0	0	0	0	1	1
	0,0212	0,0228			0	1	0	1	0	2
		0,0228	0,0244		0	0	0	0	0	0
			0,0244	0,0259	0	0	0	0	0	0
				0,0259	0,0275	0	0	0	0	0
					0,0275	0,0291	0	0	0	0
						0,0291	0,0307	0	0	1

4.8. Перехід від ймовірнісної оцінки – оцінки ефективності роботи Державної служби фінансового моніторингу до бінарних показників в розрізі кожного року діапазону 2011-2015 рр. в межах семи інтервалів оцінки ефективності (незначного, недостатнього, низького, середнього, помірного, достатнього, високого) (таблиця 5.11).

Таблиця 5.11 Бінарні показники – індикатори використання Державної служби фінансового моніторингу для легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та протидії фінансуванню тероризму

Оцінка ефективності Державної служби фінансового моніторингу						201	201	201	201	201	Сум
						1	2	3	4	5	а
0,0003	0,0005					0	0	0	0	1	1
	0,0005	0,0007				0	0	0	0	0	0
		0,0007	0,0008			0	0	0	0	0	0
			0,0008	0,0010		1	0	0	0	0	1
				0,0010	0,0012	0	1	0	1	0	2
					0,0012	0,0014	0	0	0	0	0
						0,0014	0,0016	0	0	0	0

4.9. Ідентифікація динаміки ефективності Національної системи як інтегральної експрес-оцінки згортки бінарних величин (рядок «Експрес-оцінка» таблиці 5.12) та подальшої, більш точної ймовірнісної оцінки (рядок «Оцінка ефективності Національної системи» таблиці 5.12).

Таблиця 5.12 Багатокритеріальна оптимізація бінарних показників ефективності підсистем Національної системи запобігання та протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та фінансуванню тероризму

Показник	2011	2012	2013	2014	2015
Експрес-оцінка	4	5	6	7	6
Оцінка ефективності Нац системи	0,2857	0,3571	0,4286	0,5000	0,4286

Таким чином, можна зробити висновок про низький рівень ефективності Національної системи запобігання та протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та фінансуванню тероризму, підтвердженням чого виступають значення ймовірнісної оцінки в межах від 0,29 у 2011 р. до 0,50 у 2014 р. За останній рік досліджуваного часового діапазону спостерігається зменшення ефективності до 0,43 частки одиниці або до рівня 43% зі 100% можливих.

5.2. Модель оцінки ефективності роботи державної служби фінансового моніторингу

Переходячи до розробки методики оцінювання ефективності Державної служби фінансового моніторингу України, необхідно зазначити, що її специфіка повинна полягати в дослідженні результативності діяльності даного державного органу в аспекті своєчасності та дієвості реагування на інформацію, що може свідчити про легалізацію коштів, отриманих злочинним шляхом, фінансування тероризму та фінансування розповсюдження зброї масового знищення. Виходячи з цього, актуальності набуває використання системи масового обслуговування. Саме даний інструментарій дозволяє оцінити рівень ефективності реагування контролюючого органу на вхідний масив інформації від суб'єктів первинного моніторингу про відповідні фінансові операції та їх учасників, враховуючи всі особливості функціонування самої Державної служби фінансового моніторингу України.

Запропонована модель забезпечує оцінку рівня обробки потоку надходження заявок, тобто розгляду відомостей, пов'язаних з відповідними фінансовими операціями та їх учасниками, а також враховує нерегулярність і випадковість надходження заявок, тобто можливість виникнення черги на обробку відомостей та простою каналів обслуговування. На основі аналізу зазначених вище аспектів можна зробити висновки, що система Державної служби фінансового моніторингу України розглядається як система масового обслуговування з відмовами в обслуговуванні заявок, яка передбачає можливість утворення черги з необмеженим очікуванням і відсутністю обмеження на довжину черги.

Таким чином, представляючи систему роботи Державної служби фінансового моніторингу України в якості системи масового обслуговування, необхідно визначити основні параметри її функціонування. Так, характеристикою вхідного потоку системи масового обслуговування виступають відомості про фінансові операції, їх учасників та інформація з низки баз даних, яка є необхідною для виконання функцій фінансової розвідки; характеристикою потоку обслуговування заявок системи масового обслуговування виступають відомості про вжиті заходи за результатами аналізу вищезазначеної інформації та даних; ха-

характеристикою *вихідного потоку* системи масового обслуговування виступають відомості про реалізацію вжитих заходів за результатами аналізу вищезазначеної інформації та даних. Крім того, важливого значення при описі процесів функціонування системи масового обслуговування мають показники результативності її діяльності, тобто показники оцінки стійкості та ефективності функціонування системи Державної служби фінансового моніторингу України, представлені в таблиці 5.13.

Таблиця 5.13 Показники оцінки стійкості та ефективності функціонування системи Державної служби фінансового моніторингу України

Показники	Кількісні характеристики показників		
<u>Вхідні дані</u>			
Інтенсивність вхідного потоку			
Інтенсивність обслуговування			
Довжина черги			
Стійкість системи (щільність потоку заявок)			
Інтенсивність вихідного потоку			
Ефективність системи			
<u>Розрахункові дані</u>			
Кількість каналів обслуговування	1	...	n
Рівень завантаження СМО			
Імовірність відсутності вимог в системі			
Імовірність відмови			
Відносна пропускна спроможність			
Абсолютна пропускна спроможність			
Імовірність утворення черги			
Середня кількість зайнятих каналів			
Коефіцієнт зайнятості каналів			
Коефіцієнт простою каналів			
Середнє число вимог в черзі			
Середній час очікування в черзі			
Середній час обслуговування вимог			
Середній час перебування заявки в системі			
Витрати на обслуговування системи			
Середня сума втрат, виявлених внаслідок фінансових порушень			

Розглянемо, ввівши перед цим сукупність **припущень**, сутність та методика розрахунку кожного із показників кількісної характеристики системи масового обслуговування запропонованої моделі.

Нехай заявки у вигляді інформації про фінансові операції та їх учасників та інформація з низки баз даних поступають в СМО з вимогою про обробку випадково, тобто, можна вважати, що ймовірність надходження заявки за будь-який надто малий проміжок часу $[t, t+\tau]$ пропорційна величині τ з деяким невід'ємним коефіцієнтом λ .

В той же час, ймовірність відсутності за даний проміжок часу надходження хоча б однієї заявки на обслуговування може бути оцінена як $1-\lambda\tau$.

Отже, враховуючи даний факт, в теорії ймовірностей прийнято вважати:

1) Проміжки часу τ між двома послідовними **надходженнями заявок** підпорядковані **експоненціальному розподілу**:

$$\varphi(t) = \lambda * \exp(-\lambda * \tau), t \geq 0 \quad (5.2)$$

2) Ймовірність того, що за будь-який проміжок часу потік надходження заявок на обробку буде дорівнювати k одиниць, визначається наступним чином:

$$P_t = \frac{(\lambda t)^k}{k!} \exp(-\lambda t), \quad n = 1, 2, \dots \quad (5.3)$$

де λ - інтенсивність вхідного потоку інформації про фінансові операції та їх учасників та інформації з низки баз даних.

Таким чином, враховуючи для даної СМО виконання зазначених вище пунктів, можна зробити висновок про те, що **вхідний потік виступає пуассонівським**.

Продовжуючи висвітлення припущень запропонованої моделі, зазначимо наступні аспекти:

1). Випадковий час очікування заявки в черзі на обробку можна вважати розподіленим експоненціально:

$$f(t) = \lambda * \exp(-v * t_v) \quad (5.4)$$

де V - інтенсивність руху черги, тобто середнє число заявок, які надходять на обробку, в одиницю часу;

t_v - середній час очікування у черзі.

1) **Вихідний потік** заявок, які були оброблені, пов'язаний з потоком обслуговування вимог в каналі СМО та підпорядкований **показниковому** закону розподілу із щільністю:

$$F(t_o) = \mu * \exp(-\mu * t_o) \quad (5.5)$$

де μ - інтенсивність обслуговування, тобто середнє число заявок, які обробляються в одиницю часу;

t_0 - середній час обслуговування однієї заявки про виявлені фінансові порушення.

Отже, перейдемо безпосередньо до розгляду сутності та методик розрахунку кожного із показників кількісної характеристики системи масового обслуговування.

Інтенсивність вхідного потоку визначає кількість одиниць інформації про фінансові операції та їх учасників та інформації з низки баз даних, виявлених за одиницю часу (рік, півріччя, квартал, місяць, день, година) і розраховується як сума добутків числа надходжень заявок (вимог) на частоту надходжень, що спостерігається в межах проведеного дослідження, поділена (зважена) на загальне число надходжень заявок, тобто:

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n k_i * f_i}{\sum_{i=1}^n f_i} \quad (5.6)$$

де λ - інтенсивність вхідного потоку;

k_i - число надходжень заявок (вимог);

f_i - частоту надходжень заявок (вимог).

Таблиця 5.14 Інформація про фінансові операції та їх учасників та інформація з низки баз даних, що надходить до Державної служби фінансового моніторингу України (характеристика вхідного потоку системи масового обслуговування)

Показники	Період 1		...		Період m	
	Сума	Кіл-ть	Сума	Кіл-ть
Кількість отриманих фінансових операцій, що підлягають фінансовому моніторингу, з них:						
-з ознаками обов'язкового фінансового моніторингу						
-з ознаками внутрішнього фінансового моніторингу						
-з ознаками обов'язкового та внутрішнього фінансового моніторингу						
-відстеження (моніторинг) фінансових операцій						
Кількість фінансових операцій, наданих банками						
Кількість фінансових операцій, наданих небанківськими установами						

Розрахунок інтенсивності вхідного потоку СМО передбачає здійснення попереднього визначення блоку вхідної інформації в розрізі її окремих складових, представленого в таблиці 2, яка містить як перелік показників характеристики вхідного потоку (графу А), так і грошове вираження (графи 1, 3, 5) та кількісне (графи 2, 4, 6) окремих складових.

Таблиця 5.15 Показники, що характеризують обробку вхідного потоку інформації

Показники	Період 1	...	Період m
Кількість отриманих фінансових операцій, що підлягають фінансовому моніторингу, з них:			
-кількість операцій, не взятих на облік через надання інформації з помилками			
Кількість повідомлень, відібраних для формування досьє			
Кількість файлів-запитів, надісланих до банківських установ			
Кількість фінансових операцій, по яких відправлено файли-запити			
Кількість рішень та доручень ДСФМУ на зупинення фінансових операцій			
Кількість регламентованих запитів у ЄДІС			

Таблиця 5.16 Інтенсивність вхідного потоку системи Державної служби фінансового моніторингу України, як системи масового обслуговування

Показник	Чисельна характеристика
Кількість одиниць інформації за рік	
Кількість одиниць інформації за півроку	
Кількість одиниць інформації за квартал	
Кількість одиниць інформації за місяць	
Кількість одиниць інформації за день	
Кількість одиниць інформації за годину	

Похідним показником від величини інтенсивності вхідного потоку системи масового обслуговування системи Державної служби фінансового моніторингу України виступає **середній час надходження однієї заявки**, що визначається як величина, обернено пропорційна до інтенсивності вхідного потоку, а саме:

$$t_{надх} = \frac{1}{\lambda} \quad (5.7)$$

де $t_{надх}$ - середній час надходження однієї заявки;

λ - інтенсивність вхідного потоку.

Інтенсивність обслуговування – показник, що відображає середню кількість заявок, оброблених в одиницю часу, і розраховується як відношення суми числа оброблених заявок (вимог), помноженої на частоту їх надходжень, до загального числа надходжень заявок, визначається за формулою:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n t_i * f_i}{\sum_{i=1}^n f_i} \quad (5.8)$$

де μ - інтенсивність обслуговування заявки;

t_i - число оброблених заявок (вимог);

f_i - частота надходжень заявок (вимог).

Величиною, обернено пропорційною до інтенсивності обслуговування заявки системи масового обслуговування системи Державної служби фінансового моніторингу України, виступає такий показник, як **середній час обслуговування однієї заявки**, який розраховується наступним чином:

$$t_{\text{вик}} = \frac{1}{\mu} \quad (5.9)$$

де $t_{\text{вик}}$ - середній час обслуговування однієї заявки;

μ - інтенсивність обслуговування заявки.

За результатами дослідження виявлено, що при значенні $\lambda < \mu$, тобто, коли інтенсивність вхідного потоку менша за інтенсивність обслуговування заявки, затримок у вирішенні питань не виникає, бо роз'яснення ситуації відбувається раніше, ніж надходження наступного запиту.

Довжина черги являє собою змінну, що розраховується як різниця між інтенсивністю вхідного потоку та інтенсивністю обслуговування, тобто:

$$m = \lambda - \mu \quad (5.10)$$

де m - довжина черги;

λ - інтенсивність вхідного потоку;

μ - інтенсивність обслуговування заявки.

Одним із визначальних показників системи масового обслуговування, що пов'язує такі величини, як інтенсивність вхідного потоку та інтенсивність обслуговування заявок, виступає **щільність потоку заявок**, що характеризує інтенсивність навантаження, тобто, середню кількість вимог, що відповідають середньому часу обслуговування однієї вимоги.

Ця величина показує ступінь узгодженості між вхідним потоком заявок і інтенсивністю обслуговування цих заявок, та визначається за формулою:

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu} \quad (5.11)$$

де ρ - щільність потоку заявок;

λ - інтенсивність вхідного потоку;

μ - інтенсивність обслуговування заявки.

Аналізуючи щільність потоку заявок, можна зробити висновок про те, що процес обслуговування заявок є **стабільним** за умови, що інтенсивність навантаження буде меншою за кількість каналів обслуговування. При рівній щільності потоку або при більшій кількості каналів обслуговування у досліджуваній системі зростатиме середня довжина черги, а, відповідно, - і середній час очікування надходжень заявок про обробку відомостей, а тому й система масового обслуговування буде нестійкою.

Паралельно із описаними показниками, які формують масив вхідної інформації системи масового обслуговування, величиною, що виступає змінною в управлінні при розрахунку наступного блоку показників аналізу діяльності розглянутої системи, є **кількість каналів обслуговування**. Дану величину пропонується визначати на основі існуючої кількості функціонуючих підрозділів Державної служби фінансового моніторингу України, а також ті канали обробки інформації, які характеризують правоохоронні органи та суди.

Похідним показником від щільності потоку заявок і кількості каналів обслуговування є **рівень завантаження системи масового обслуговування**, який визначається таким чином:

$$X = \frac{\rho}{n} \quad (5.12)$$

де X - рівень завантаження СМО;

ρ - щільність потоку заявок;

n - кількість каналів обслуговування.

Досліджувана система може бути охарактеризована як система у стаціонарному, **стабільному** стані при величині рівня завантаження, меншої за одиницю. За цієї умови не створюється черга на обслуговування, імовірність надходження визначеної кількості вимог протягом вказаного відрізка часу залежить від його тривалості.

Наступним, але не менш важливим показником характеристики функціонування системи Державної служби фінансового моніторингу України як системи масового обслуговування, є **імовірність відсутності вимог в системі**, яка може бути визначена за допомогою наступного співвідношення:

$$P_0 = \left[\sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{n!} + \frac{\rho^{n+1} * \left(1 - \left(\frac{\rho}{n}\right)^m\right)}{n! n * \left(1 - \frac{\rho}{n}\right)} \right]^{-1} \quad \text{де} \quad \rho = \frac{\lambda}{\mu} \quad (5.13)$$

При цьому вважаємо, що коли n - СМО працює в режимі очікування на обслуговування та з обмеженням на довжину черги, тобто, в черзі не може бути більше m вимог; вхідний потік заявок на обробку підпорядкований пуассонівському закону розподілу з інтенсивністю λ , в той час, як час обслуговування вимог розподілений за показниковим законом з інтенсивністю μ .

Імовірність відмови – характеристика СМО, яка відображує імовірність відмови в обслуговуванні вимоги (заявки) у випадку, коли в систему надходить $n + m$ заявок на обробку, тобто, сума кількості заявок, які можуть бути оброблені з урахуванням черги, та кількості заявок, які не можуть бути обробленими та отримують відмову. Даний показник розраховується за наступним математичним співвідношенням:

$$P_{\text{отк}} = P_{n+m} = \frac{\rho^{n+m}}{n! n^m} P_0 \quad (5.14)$$

Відносна пропускна спроможність – показник, що характеризує імовірність обслуговування заявки, що надійшла, і розраховується за формулою:

$$P_{\text{обсл}} = 1 - P_{\text{відм}} \quad (5.15)$$

де $P_{\text{обсл}}$ - відносна пропускна спроможність;

$P_{\text{відм}}$ - імовірність відмови.

Показник **абсолютної пропускної спроможності** відображає кількість фактично оброблених заявок (вимог) в одиницю часу, визначається добутком інтенсивності вхідного потоку та відносною пропускною спроможністю, тобто:

$$A = \lambda * P_{\text{відм}} \quad (5.16)$$

де A - абсолютна пропускна спроможність;

λ - інтенсивність вхідного потоку;

$P_{\text{відм}}$ - імовірність відмови.

Імовірність утворення черги розраховується за формулою:

$$P_{\text{ч}} = \sum_{k=n}^{n+m-1} p_k = \frac{\rho^n}{n!} * \frac{\left(1 - \left(\frac{\rho}{n}\right)^m\right)}{1 - \frac{\rho}{n}} * P_0 \quad (5.17)$$

Використання даної формули є доцільним у тому випадку, коли можливий факт утворення черги, тобто тоді, якщо надходження наступної заявки відбувається в момент наявності в обробці системи не менше, ніж n вимог на обслуговування. Кількісно даний факт можна описати надходженням $n, n+1, n+2, \dots, n+m-1$ вимог на обслуговування. Крім того, вважаючи, що заявки надходять до СМО, незалежно одна від іншої, імовірність

одночасної зайнятості усіх каналів обслуговування дорівнює сумі імовірностей $P_n, P_{n+1}, P_{n+2}, \dots, P_{n+m-1}$. Паралельно із зазначеними аспектами необхідно відмітити, що у випадку $m=0$, отримаємо СМО з відмовами, а у випадку $m \rightarrow \infty$, отримаємо СМО з очікуванням без обмеження на довжину черги.

Середня кількість зайнятих каналів визначається як відношення абсолютної пропускної спроможності до інтенсивності обслуговування заявки, бо A - це інтенсивність потоку обслуговування заявок, а кожний канал в середньому може обслуговувати μ заявок. Середню кількість зайнятих каналів також розраховують шляхом добутку щільності потоку заявок на відносну пропускну спроможність. Досліджуваний показник визначається формулою:

$$N_{\text{сер}} = \frac{A}{\mu} = \rho P_{\text{обсл}} \quad (5.18)$$

де $N_{\text{сер}}$ - середня кількість зайнятих каналів;

A - абсолютна пропускна спроможність;

μ - інтенсивність обслуговування заявки;

ρ - щільність потоку заявок;

$P_{\text{обсл}}$ - відносна пропускна спроможність.

Коефіцієнт зайнятості каналів характеризує ступінь використання каналів, розраховується шляхом добутку рівня завантаження СМО та відносної пропускної спроможності, або як відношення середнього числа заявок до кількості каналів обслуговування, тобто:

$$K_{\text{зайн}} = X * P_{\text{обсл}} = \frac{Z_{\text{сер}}}{n} \quad (5.19)$$

де $K_{\text{зайн}}$ - коефіцієнт зайнятості каналів;

X - рівень завантаження СМО;

$Z_{\text{сер}}$ - середнє число заявок;

$P_{\text{обсл}}$ - відносна пропускна спроможність;

n - кількість каналів обслуговування.

До розрахунку *коефіцієнту простою каналів* виділяють три підходи:

$$K_{\text{прост}} = 1 - K_{\text{зайн}} = 1 - \frac{N_{\text{сер}}}{n} = 1 - X * P_{\text{обсл}} \quad (5.20)$$

де $K_{\text{прост}}$ - коефіцієнт простою каналів;

$K_{\text{зайн}}$ - коефіцієнт зайнятості каналів;

$N_{\text{сер}}$ - середня кількість зайнятих каналів;

n - кількість каналів обслуговування;

X - рівень завантаження СМО;

$P_{\text{обсл}}$ - відносна пропускна спроможність.

Середнє число вимог в черзі:

$$\begin{aligned} L_{\text{чр}} &= 1 * P_{n+1} + 2 * P_{n+2} + \dots + m * P_{n+m} = \\ &= \frac{\rho^{n+1}}{n! n} * \frac{1 - \left(\frac{\rho}{n}\right)^m * \left(m+1 - m\frac{\rho}{n}\right)}{\left(1 - \frac{\rho}{n}\right)^2} P_0 \end{aligned} \quad (5.21)$$

Середній час очікування в черзі виникає, коли заявка на обслуговування надходить в момент зайнятості усіх каналів обробки вимог і одночасної відсутності черги, тобто, час очікування в середньому складе $1/n\mu$; у випадку наявності в черзі однієї вимоги, час очікування в середньому складе відповідно $2/n\mu$ і т.д.. Враховуючи описаний принцип формування ланцюжка перетворень, отримаємо формулу для розрахунку середнього часу очікування в черзі:

$$\begin{aligned} T_{\text{сер(очік,черг)}} &= (1/n\mu)P_n + (2/n\mu)P_{n+1} + \dots + (m/n\mu)P_{n+m+1} = \\ &= \frac{\rho^n}{n! n \mu} * \frac{1 - \left(\frac{\rho}{n}\right)^m * \left(m+1 - m\frac{\rho}{n}\right)}{\left(1 - \frac{\rho}{n}\right)^2} * P_0 \end{aligned} \quad (5.22)$$

Середній час обслуговування вимог – величина, що визначається як відношення відносної пропускної спроможності до інтенсивності обслуговування заявки, розраховується за формулою:

$$T_{сер(обсл)} = \frac{P_{обсл}}{\mu} \quad (5.23)$$

де $T_{сер(обсл)}$ - середній час обслуговування вимог;

$P_{обсл}$ - відносна пропускна спроможність;

μ - інтенсивність обслуговування заявки.

Середній час перебування заявки в системі – показник, що розраховується шляхом підсумовування середнього часу очікування в черзі та середнього часу обслуговування вимог, тобто:

$$T_{серСМО} = T_{сер(очік.черг)} + T_{сер(обсл)} \quad (5.24)$$

де $T_{серСМО}$ - середній час перебування заявки в системі;

$T_{сер(очік.черг)}$ - середній час очікування в черзі;

$T_{сер(обсл)}$ - середній час обслуговування вимог.

Враховуючи усі суперечливі спрямованості показників роботи системи масового обслуговування, узагальненим критерієм може виступати показник, що характеризує її економічну ефективність. Цей показник враховує витрати оберненості та витрати заявок, що прийматимуть мінімальне значення за мінімуму загальних витрат на обслуговування системи. При проведенні оцінки витрат необхідно враховувати не лише витрати, пов'язані з відмовами, але й витрати, пов'язані з простоем каналів, витратами експлуатації системи масового обслуговування.

Отже, показник **витрат на обслуговування системи** розраховується за формулою:

$$C_{\text{витр}} = (C_{\text{витр.оберн.}} + C_{\text{витр.заяв.}} \square \min) = (C_{\text{експл}} * N_{\text{сер}} + C_{\text{прост}} * (n - N_{\text{сер}}) + C_{\text{відм}} * P_{\text{відм}} * \lambda + C_{\text{сист}} * T_{\text{серСМО}}) \square \min \quad (5.25)$$

де $C_{\text{витр}}$ - витрати на обслуговування системи;

$C_{\text{витр.оберн.}}$ - витрати оберненості;

$C_{\text{витр.заяв.}}$ - витрати заявок;

$C_{\text{експл}}$ - витрати, пов'язані з експлуатацією системи;

$N_{\text{сер}}$ - середня кількість зайнятих каналів;

$C_{\text{прост}}$ - витрати, пов'язані з простоями каналів обслуговування системи;

n - кількість каналів обслуговування;

$C_{\text{відм}}$ - витрати, пов'язані з відмовою в обслуговуванні;

$P_{\text{відм}}$ - імовірність відмови;

λ - інтенсивність вхідного потоку;

$C_{\text{сист}}$ - витрати, пов'язані з перебуванням заявки в системі масового обслуговування;

$T_{\text{серСМО}}$ - середній час перебування заявки в системі.

Ефективність системи – співвідношення між інтенсивністю вхідного потоку та інтенсивністю вхідного потоків СМО.

Таблиця 5.17 Відомості про реалізацію вжитих заходів за результатами контрольних заходів (характеристика вихідного потоку системи масового обслуговування)

Показники	Період 1		...		Період m	
	Сума	Кількість	Сума	Кількість
Кількість сформованих досьє						
Кількість узагальнених матеріалів, переданих до правоохоронних органів						

Продовження таблиці 5.17

Показники	Період 1		...		Період m	
	Сума	Кількість	Сума	Кількість
Кількість додаткових узагальнених матеріалів, переданих до правоохоронних органів						
Кількість узагальнених матеріалів, за якими розпочато кримінальне провадження						
Кількість кримінальних проваджень, розпочатих по узагальнених матеріалах						
Кількість узагальнених матеріалів, використаних у кримінальних провадженнях						
Кількість кримінальних проваджень, у яких використані узагальнені матеріали						
Кількість кримінальних справ з обвинувальним вироком, розпочатих по узагальнених матеріалах						
Кількість відповідей іноземним ПФР						

Таблиця 5.18 Інтенсивність вихідного потоку системи Державної служби фінансового моніторингу України, як системи масового обслуговування

Показник	Чисельна характеристика
Кількість одиниць інформації за рік	
Кількість одиниць інформації за півроку	
Кількість одиниць інформації за квартал	
Кількість одиниць інформації за місяць	
Кількість одиниць інформації за день	
Кількість одиниць інформації за годину	

Представляючи систему роботи Державної служби фінансового моніторингу України в якості системи масового обслуговування, необхідно визначити основні параметри її функціонування. Так, характеристикою *вихідного потоку* системи масового обслуговування виступають відомості про фінансові операції та їх учасників, а також інформація з низки баз даних, яка є необхідною для виконання функцій фінансової розвідки (таблиця 5.19); характеристикою *потoku обслуговування* заявок системи масового обслуговування виступають відомості про вжиті заходи за результатами аналізу вищезазначеної інформації та даних (таблиця 5.20); хара-

ктеристикою *вихідного потоку* системи масового обслуговування виступають відомості про реалізацію вжитих заходів за результатами аналізу вищезазначеної інформації та даних (5.21). Крім того, важливого значення при описі процесів функціонування системи масового обслуговування мають показники результативності її діяльності, тобто, показники оцінки стійкості та ефективності функціонування системи Державної служби фінансового моніторингу України, представлені в таблиці 5.20 в середньому за розглянутий часовий інтервал з 2011 по 2015 років.

Інтенсивність вхідного потоку визначає кількість одиниць інформації про фінансові операції та їх учасників, а також інформації з низки баз даних, виявлених за одиницю часу (рік, півріччя, квартал, місяць, день, година) і розраховується як сума добутків числа надходжень заявок (вимог) на частоту надходжень, що спостерігається в межах проведеного дослідження, поділена (зважена) на загальне число надходжень заявок. Керуючись зазначеним підходом, отримаємо розрахункові дані, представлені в таблиці 5.19.

Таблиця 5.19 Інформація про фінансові операції та їх учасників та інформація з низки баз даних, що надходить до Державної служби фінансового моніторингу України

Показники	2011	2012	2013	2014	2015
Кількість отриманих фінансових операцій, що підлягають фінансовому моніторингу, з них:					
-з ознаками обов'язкового фінансового моніторингу	581213	620974	653645	780234	3873967
-з ознаками внутрішнього фінансового моніторингу	241155	277795	312898	490617	407462
-з ознаками обов'язкового та внутрішнього фінансового моніторингу	5050	6780	12075	12167	67888
-відстеження (моніторинг) фінансових операцій	252033	62272	3523	4478	7800
Кількість фінансових операцій, наданих банками	1062215	943862	954380	1260508	4312637
Кількість фінансових операцій, наданих небанківськими установами	33668	31537	35957	36816	44137

Таблиця 5.20 Інтенсивність вхідного потоку системи Державної служби фінансового моніторингу України, як системи масового обслуговування за 2011 рік

Показник	Чисельна характеристика
Кількість одиниць інформації за рік	362555,67
Кількість одиниць інформації за півроку	181277,83
Кількість одиниць інформації за квартал	90638,92
Кількість одиниць інформації за місяць	30212,97
Кількість одиниць інформації за день	1007,10
Кількість одиниць інформації за годину	41,96

Формуючи практичні рекомендації застосування теорії масового обслуговування при визначенні ефективності роботи Державної служби фінансового моніторингу України, перейдемо до розрахунку наступного показника – інтенсивності обслуговування, базуючись на таблиці 5.21.

Таблиця 5.21 Відомості про вжиті контрольні заходи (характеристика потоку обслуговування заявок системи масового обслуговування)

Показники	2011	2012	2013	2014	2015
Кількість отриманих фінансових операцій, що підлягають фінансовому моніторингу, з них:					
- кількість операцій, не взятих на облік через надання інформації з помилками	16432	7578	8196	9860	34717
Кількість повідомлень, відібраних для формування досьє	205543	100912	117976	200824	280525
Кількість файлів-запитів, надісланих до банківських установ	В/Д	12931	14747	47940	22745

Продовження таблиці 5.21

Показники	2011	2012	2013	2014	2015
Кількість фінансових операцій, по яких відправлено файли-запити	В/Д	14283	9979	4803	1440
Кількість рішень та доручень ДСФМУ на зупинення фінансових операцій	91	126	471	2406	3313
Кількість регламентованих запитів у ЄДІС	4130434	4701275	2130615	1767638	0 (у 2015 році не здійснювались)
Кількість запитів до іноземних ПФР	467	433	439	458	421

Інтенсивність обслуговування – показник, що відображає середню кількість заявок, оброблених в одиницю часу, і розраховується як відношення суми числа оброблених заявок (вимог), помноженої на частоту їх надходжень, до загального числа надходжень заявок. Так, середня кількість заявок, оброблених в одиницю часу, складає 870593,40 за рік, 435296,70 - за півроку, 217648,35 - за квартал, 72549,45 - за місяць, 2418,32 - за день та 100,76 - за годину (таблиця 5.22).

Таблиця 5.22 Інтенсивність обслуговування системи Державної служби фінансового моніторингу України, як системи масового обслуговування за 2011 рік

Показник	Чисельна характеристика
Кількість одиниць інформації за рік	870593,40
Кількість одиниць інформації за півроку	435296,70
Кількість одиниць інформації за квартал	217648,35
Кількість одиниць інформації за місяць	72549,45
Кількість одиниць інформації за день	2418,32
Кількість одиниць інформації за годину	100,76

Наступним етапом формування практичних рекомендацій застосування теорії масового обслуговування при визначенні ефективності роботи Державної служби фінансового моніторингу України є розрахунок інтенсивності вихідного потоку, базуючись на даних таблиці 5.23.

Таблиця 5.23 Характеристика вихідного потоку системи масового обслуговування

Показники	2011	2012	2013	2014	2015
Кількість сформованих досьє	1841	1896	1999	1970	1951
Кількість узагальнених матеріалів, переданих до правоохоронних органів	323	588	588	476	364
Кількість додаткових узагальнених матеріалів, переданих до правоохоронних органів	257	131	234	298	322
Кількість узагальнених матеріалів, за якими розпочато кримінальне провадження	115	77	497	291	125
Кількість кримінальних проваджень, розпочатих по узагальнених матеріалах	118	84	519	299	126
Кількість узагальнених матеріалів, використаних у кримінальних провадженнях	191	161	294	293	233
Кількість кримінальних проваджень, у яких використані узагальнені матеріали	142	339	294	241	230
Кількість кримінальних справ з обвинувальним вироком, розпочатих по узагальнених матеріалах	37	99	115	79	58
Кількість відповідей іноземним ПФР	189	172	173	253	285

Аналізуючи кількість одиниць інформації про фінансові операції та їх учасників та інформації з низки баз даних, виявлених за одиницю часу в розрізі інтенсивності вихідного потоку системи Державної служби фінансового моніторингу України, зазначимо, що кількість одиниць інформації вихідного потоку (таблиця 5.24) складає 357,00 за рік, 178,50 - за півроку, 89,25 - за квартал, 29,75 - за місяць, 0,99 - за день, 0,04 - за годину.

Таблиця 5.24 Інтенсивність вихідного потоку системи Державної служби фінансового моніторингу України, як системи масового обслуговування за 2011 рік

Показник	Чисельна характеристика
Кількість одиниць інформації за рік	357,00
Кількість одиниць інформації за півроку	178,50
Кількість одиниць інформації за квартал	89,25
Кількість одиниць інформації за місяць	29,75
Кількість одиниць інформації за день	0,99
Кількість одиниць інформації за годину	0,04

Паралельно із описаними показниками, які формують масив вхідної інформації системи масового обслуговування, величиною, що виступає змінною управління при розрахунку наступного блоку показників аналізу діяльності розглянутої системи, є кількість каналів обслуговування. Дану величину пропонується визначати в діапазоні від 30 до 44.

Похідним показником від щільності потоку заявок і кількості каналів обслуговування є рівень навантаження системи масового обслуговування, який визначається як відношення щільності потоку заявок до кількості каналів обслуговування. В свою чергу, щільність потоку заявок характеризує інтенсивність навантаження, тобто середню кількість вимог, що відповідають середньому часу обслуговування однієї вимоги. Ця величина показує ступінь узгодженості між вхідним потоком заявок і інтенсивністю обслуговування цих заявок. В середньому за період з 2011 по 2015 рр. рівень навантаження системи Державної служби фінансового моніторингу України зменшувався від 0,42 частки одиниці при кількості каналів обслуговування у обсязі 30 одиниць до 1,00 частки одиниці при кількості каналів обслуговування у обсязі 44 одиниць.

Наступним, але не менш важливим показником характеристики функціонування системи Державної служби фінансового моніторингу України як системи масового обслуговування, виступає імовірність відсутності вимог в системі за період з 2011 по 2015 рр. Вона набувала майже нульові значення, хоча, даний показник змінювався від 0,56 одиниці при кількості каналів обслуговування у обсязі 30 одиниць до 0,88 при кількості каналів обслуговування у обсязі 44 одиниці.

Імовірність відмови – характеристика СМО, яка відображає імовірність відмови в обслуговуванні вимоги (заявки) у випадку, коли в систему надходить $n + m$ заявок на обробку, тобто, сума кількості заявок, які можуть бути оброблені з урахуванням черги, та кількості заявок, які не можуть бути обробленими та отримують відмову. Даний показник за період з 2011 по 2015 рр. приймав також майже нульові значення, як і ймовірність відсутності вимог в системі, окрім 2011 та 2012 року, коли зазначений показник приймає величину 0,63 та 0,71 частки одиниці.

Переходячи до аналізу показника, відносна пропускна спроможність, тобто показника, що характеризує імовірність обслуговування заявки, що надійшла, зазначимо: рівність одиничному значенню розглянутого показника за період з 2011 по 2015 рр., паралельно з відносною пропускною спроможністю, важливого значення набуває аналізу показника абсолютної пропускної спроможності, що відображає кількість фактично оброблених заявок (вимог) в одиницю часу і визначається добутком інтенсивності вхідного потоку та відносною пропускною спроможністю. Розрахункове значення даного показника складає 64% до 72%, тобто, кількість фактично оброблених заявок (вимог) в одиницю часу становить від 64 до 72 заявок.

Наступний показник імовірності утворення черги в середньому за період з 2011 по 2015 рр.. змінюється з 1 при кількості каналів обслуговування у обсязі 30 одиниць до 0 при кількості каналів обслуговування у обсязі 44 одиниць.

Середня кількість зайнятих каналів визначається як відношення абсолютної пропускної спроможності до інтенсивності обслуговування заявки і становить від 1,48 до 29. В свою чергу, коефіцієнт зайнятості каналів характеризує ступінь використання каналів, розраховується шляхом добутку рівня завантаження СМО та відносною пропускною спроможністю, або як відношення середнього числа заявок до кількості каналів обслуговування. Розрахункове значення даного показника становить від 0,74 до 0,98.

Крім того, із зазначеними вище показниками, коефіцієнт простою каналів має зворотну тенденцію, тобто поступово зростає зі збільшенням кількості каналів обслуговування від 0,01 до 0,25 частки одиниці в середньому за рік протягом 2011-2015 рр. при варіації каналів обслуговування від 30 до 44.

Середній час очікування в черзі, вже починаючи з кількості каналів обслуговування в обсязі 33 одиниць, набуває нульового значення, хоча, середній час обслуговування вимог складає в середньому 0,57 частки одиниці.

Результати практичного впровадження теорії масового обслуговування при визначенні ефективності Державної служби фінансового моніторингу наведені в таблиці 5.25.

Таблиця 5.25 Систематизація результатів оцінювання ефективності роботи підсистем Національної системи - Державної служби фінансового моніторингу

Вид оцінки діяльності	2011	2012	2013	2014	2015
Оцінка ефективності Державної служби фінансового моніторингу (СМО)	0,0010	0,0012	0,0016	0,0011	0,0003
Оцінка ефективності Нацсистеми	0,2857	0,3571	0,4286	0,5000	0,4286

Таким чином, методика оцінювання ефективності Державної служби фінансового моніторингу України полягає в своєчасному реагуванні, функціонуванні даного державного органу та дослідженні показників результативності діяльності. Служба фінансового моніторингу України в якості системи масового обслуговування дозволяє оцінити рівень ефективності реагування державного органу, фінансової розвідки.

5.3. Структурно-логічна модель оцінювання ефективності роботи правоохоронних органів

Переходячи до розробки методики оцінювання ефективності роботи Державної служби фінансового моніторингу України, необхідно зазначити, що її специфіка повинна полягати в дослідженні результативності діяльності даного державного органу в аспекті своєчасності та дієвості реагування на інформацію, що може свідчити про легалізацію коштів, отриманих злочинним шляхом, фінансування тероризму та фінансування розповсюдження зброї масового знищення. Виходячи з

цього, актуальності набуває використання системи масового обслуговування. Саме даний інструментарій дозволяє оцінити рівень ефективності реагування контролюючого органу на вхідний масив інформації від суб'єктів первинного моніторингу про відповідні фінансові операції та їх учасників, враховуючи всі особливості функціонування самої Державної служби фінансового моніторингу України.

Запропонована модель забезпечує оцінку рівня обробки потоку надходження заявок, тобто розгляду відомостей, пов'язаних з відповідними фінансовими операціями та їх учасниками, а також враховує нерегулярність і випадковість надходження заявок, тобто можливість виникнення черги на обробку відомостей та простою каналів обслуговування.

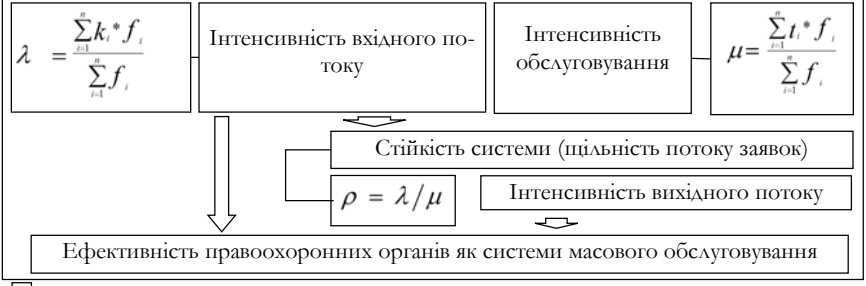
Побудова структурно-логічної моделі кількісного оцінювання ефективності роботи правоохоронних органів як системи масового обслуговування з відмовами передбачає проведення ряду послідових етапів, які включають формування ознакового простору, обчислення релевантних показників оцінювання ефективності правоохоронних органів, таких як інтенсивність вхідного та вихідного потоків, інтенсивність потоку обслуговування заявок, стійкість правоохоронних органів як системи масового обслуговування; характеристика динаміки та декомпозиційний аналіз. Детальний опис зазначених етапів, їх сутнісну характеристику та супровідний математичний інструментарій представимо в наочному вигляді на рисунку 5.2.

Умовні позначення до рисунку 5.2 наступні: λ - інтенсивність вхідного потоку інформації про фінансові операції та їх учасників та інформації з низки баз даних; ν - інтенсивність руху черги, тобто середнє число заявок, які надходять на обробку, в одиницю часу; t_c - середній час очікування у черзі; k_i - число надходжень заявок (вимог); f_i - частоту надходжень заявок (вимог); $t_{наох}$ - середній час надходження однієї заявки; μ - інтенсивність обслуговування заявки; t_i - число оброблених заявок (вимог); f_i - частота надходжень заявок (вимог); $P_{обсл}$ - відносна пропускна спроможність; $P_{відм}$ - імовірність відмови; A - абсолютна пропускна спроможність; λ - інтенсивність вхідного потоку; $P_{відм}$ - імовірність відмови.

1 етап. Формування ознакового простору оцінювання ефективності правоохоронних органів



2 етап. Обчислення релевантних показників оцінювання ефективності правоохоронних органів



3 етап. Характеристика динаміки та декомпозиційний аналіз ефективності та стійкості роботи правоохоронних органів



Рисунок 5.1 Послідовність етапів оцінювання ефективності роботи правоохоронних органів як системи масового обслуговування

Переходячи до реалізації кожного із зазначених етапів оцінювання ефективності роботи правоохоронних органів як системи масового обслуговування, по-перше, розглянемо вхідні статистичні дані щодо оцінювання ефективності правоохоронних органів в динаміці з 2011 по 2015 роки (таблиця 5.26).

Таблиця 5.26 Вхідні дані щодо оцінювання ефективності правоохоронних органів в динаміці з 2011 по 2015 роки

Показник	2011	2012	2013	2014	2015
Залишок незакінчених кримінальних справ на початок звітного періоду	35	36	3	7	9
Прийнято до провадження кримінальних справ у звітному періоді	168	98	16	23	48
Відновлено провадження у раніше зупинених чи закритих справах	12	6	0	3	0
Закінчено кримінальних справ у звітному періоді (без повторних)	140	96	6	13	7
Направлено кримінальних справ до суду з обвинувальним висновком	131	80	4	6	3
Направлено кримінальних справ до суду для вирішення питання про звільнення від кримінальної відповідальності	2	1	0	0	0
Закрито справ	7	13	2	2	2
Направлено кримінальних справ за підслідністю	13	17	0	5	8
Залишок незакінчених кримінальних справ на кінець звітного періоду	36	3	7	9	22
Установлена сума доходів, здобутих злочинним шляхом (за обвинувальними висновками) (тис. грн.)	177168	247321	6 08	43116	9991
Вилучено доходів, одержаних злочинним шляхом у ході досудового слідства (тис. грн.)	24796	43074	1961	5 219	277
Накладено арешт на доходи, здобуті злочинним шляхом (тис. грн.)	85959	3530	13223	11280	277
Накладено арешт на майно обвинувачених (тис. грн.)	48818	6197	639	0	0

Наступним етапом побудови структурно-логічної моделі кількісного оцінювання ефективності роботи правоохоронних органів виступає обчислення релевантних показників оцінювання ефективності правоохоронних органів, одним із яких є інтенсивність вхідного потоку, яка

коливається від 11 до 72 заявок за рік і свідчить про зміну характеру тенденції розглянутого часового ряду у 2013 році (рисунок 5.3). Так, протягом 2011-2013 рр. спостерігався чітко виражений спадний тренд. Починаючи з 2013 року, значення зазначеного показника щорічно поступово зростало, що можна апроксимувати за допомогою побудови лінії тренду у вигляді поліному другого ступеня (формула 5.26). Аналізуючи середньостатистичні річні дані щодо вхідного потоку правоохоронних органів, зазначимо, що щорічно в середньому за період 2011-2015 рр. кількість заявок, які поступали до розглянутої системи масового обслуговування становила 31 за рік, 15 - за півроку, майже 8 - за квартал, 3 - щомісячно, 0,09 - щоденно та 0,004 - щогодини.

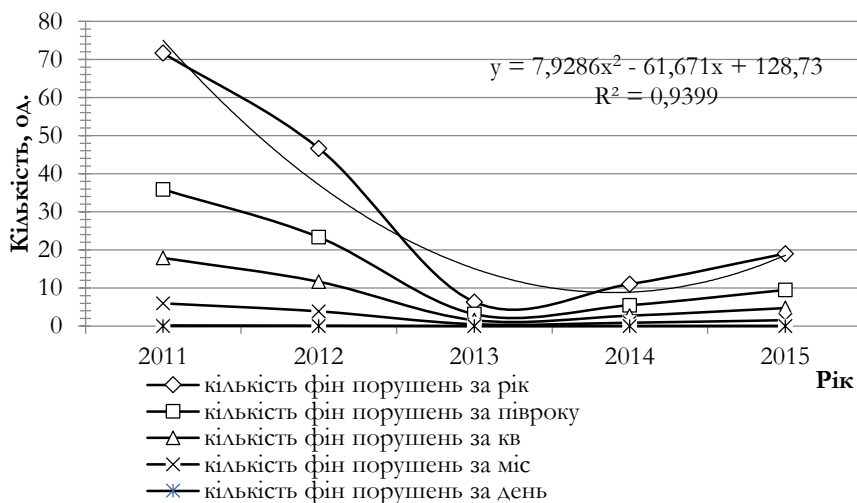


Рисунок 5.2 Динаміка інтенсивності вхідного потоку правоохоронних органів як системи масового обслуговування.

$$\lambda = 7.93 \cdot t^2 - 61.67 \cdot t + 128.73 \quad (5.26)$$

де λ - інтенсивність вхідного потоку інформації про фінансові операції та їх учасників та інформації з низки баз даних;

t - індикатор року.

Незважаючи на те, що інтенсивність вхідного потоку інформації про фінансові операції є одним із визначальних показників оцінювання

діяльності правоохоронних органів, даний показник не дозволяє дати всебічну оцінку ефективності їх роботи, тому виникає необхідність розгляду динаміки інтенсивності обслуговування (рисунок 5.4). В цілому зазначений індикатор має аналогічну тенденцію у порівнянні з інтенсивністю вхідного потоку, тобто значну варіацію в межах від 5 у 2013 році до 61 у 2011 р. - відповідно. В той же час, інтенсивність обслуговування заявок менша за інтенсивність вхідного потоку, що свідчить про ефективність обслуговування на 78,66%, тобто, кількість надходжень заявок в 1,27 раз більша кількості заявок, що обслуговуються. Аналізуючи середньостатистичні річні дані щодо потоку обслуговування правоохоронних органів, зазначимо, що щорічно в середньому за період 2011-2015 рр. кількість заявок, які надходили до розглянутої системи масового обслуговування, становила 24 за рік, 12 - за півроку, 6 - за квартал, 2 - щомісячно, 0,07 - щоденно та 0,003 - щогодини.

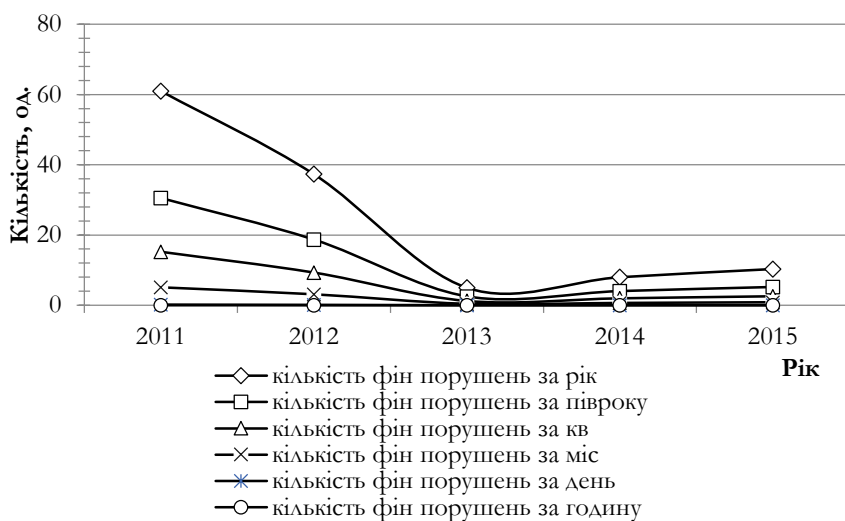


Рисунок 5.3 Динаміка інтенсивності обслуговування правоохоронних органів як системи масового обслуговування.

Паралельно із показником інтенсивності обслуговування правоохоронних органів як системи масового обслуговування на ефективність значний вплив здійснює інтенсивність вихідного потоку, динаміка

якого представлена на рисунку 5.5. Аналіз та порівняння даного показника із розглянутими вище дозволяє констатувати, що лише 58,19% заявок вхідного потоку проходять до вихідного потоку, тобто, кількість справ, за якими приймається те чи інше рішення правоохоронними органами, в 1,72 рази менша кількості вхідних. Порівнюючи інтенсивність обслуговування та вихідного потоку заявок, зазначимо, що ефективність складає 73,98%, тобто, кількість справ, які знаходяться в процесі обробки правоохоронними органами, у 1,35 рази вища кількості тих справ, за якими було прийняте рішення. Аналізуючи середньостатистичні річні дані щодо вихідного потоку правоохоронних органів, зазначимо, що щорічно в середньому за період 2011-2015 рр. кількість заявок, які поступали до розглянутої системи масового обслуговування, становила 18 за рік, 9 - за півроку, 5 - за квартал, 2 - щомісячно, 0,05 - щоденно та 0,002 - щогодини.

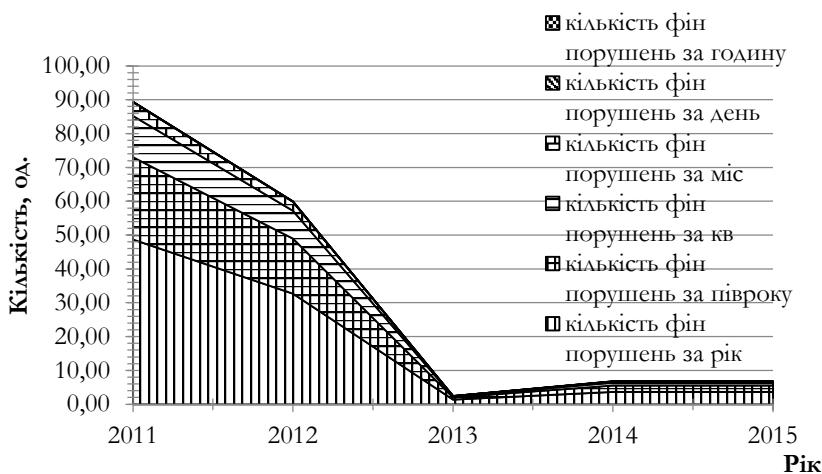


Рисунок 5.4 Динаміка інтенсивності вихідного потоку правоохоронних органів як системи масового обслуговування.

Наступним, але не менш важливим етапом побудови структурно-логічної моделі кількісного оцінювання ефективності роботи правоохоронних органів виступає характеристика динаміки та декомпозиційний аналіз ефективності та стійкості роботи правоохоронних органів.

Для реалізації даного етапу, по-перше, на рисунку 5 розглянемо динаміку показників стійкості та ефективності функціонування правоохоронних органів як системи масового обслуговування та підсистеми Національної системи протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та фінансуванню тероризму.



Рисунок 5.5 Динаміка показників стійкості та ефективності функціонування правоохоронних органів як системи масового обслуговування та підсистеми Національної системи протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та фінансуванню тероризму.

На даному етапі виникає необхідність, по-перше, проведення декомпозиційного аналізу часових рядів інтенсивності обслуговування, довжини черги, стійкості системи, інтенсивності вихідного потоку та ефективності системи (таблиця 5.27), що передбачає ідентифікацію трендової компоненти та прогнозування майбутніх тенденцій повідки кожного з них. Так, якщо розглянути інтенсивність обслуговування та вихідного потоку, дані індикатори характеризуються поліноміальними трендами, що дозволяє визначити прогнозу тенденцію на зростання. Переходячи до аналізу трендової компоненти стійкості функціонування

правоохоронних органів як системи масового обслуговування, зазначимо наявність чіткої тенденції до підвищення даного показника в майбутньому, про що свідчить виявлена експоненційна залежність з коефіцієнтом детермінації на високому рівні 78,82%. В той же час, аналіз ефективності системи майже на 72% доцільно апроксимувати логарифмічною залежністю, що має тенденцію до зменшення в середньому за весь розглянутий проміжок часу, але, починаючи з 2013 року, спостерігається поступове зростання.

Таблиця 5.27 Декомпозиція трендової компоненти часових рядів стійкості та ефективності функціонування правоохоронних органів як системи масового обслуговування

Показник	Трендова компонента	Рівняння апроксимації тренду	Критерій адекватності	Прогноз
Інтенсивність обслуговування	Поліном другого ступеня	$\mu = 0.0007 \cdot t^2 - 0.0058 \cdot t + 0.0127$	0,9584	Зростання
Довжина черги	Поліном третього ступеня	$m = 0.0001 \cdot t^3 - 0.0007 \cdot t^2 + 0.0011 \cdot t + 0.0008$	0,8998	Зростання, але меншими темпами у порівнянні з інтенсивністю обслуговування
Стійкість системи	Експоненційна залежність	$\rho = 1.0124 \cdot e^{0.0991 \cdot t}$	0,7882	Зростання
Інтенсивність вихідного потоку	Поліном другого ступеня	$r = 0.0005 \cdot t^2 - 0.0046 \cdot t + 0.01$	0,9349	Зростання
Ефективність системи	Логарифмічна залежність	$ef = -0.332 \cdot \ln(t) + 0.7413$	0,7181	Зменшення в середньому за досліджуванний проміжок часу, але поступове зростання, починаючи з 2013 року

Паралельно із декомпозиційним аналізом, набуває актуальності дослідження динаміки ефективності функціонування правоохоронних органів як системи масового обслуговування (таблиця 5.28) за допомогою таких показників, як відносний показник динаміки, відносний показник координації та відносний показник інтенсивності.

Таблиця 5.28 Показники характеристики динаміки ефективності функціонування правоохоронних органів як системи масового обслуговування

Показник	Рік				
	2011	2012	2013	2014	2015
ВГД					
інтенсивність вхідного потоку	-	0,65	0,14	1,74	1,73
інтенсивність обслуговування	-	0,61	0,13	1,60	1,29
довжина черги	-	0,87	0,14	2,25	2,89
стійкість системи	-	1,06	1,01	1,09	1,34
інтенсивність вихідного потоку	-	0,67	0,04	2,75	1,00
ефективність системи	-	1,03	0,30	1,58	0,58
ВПК					
інтенсивність вхідного потоку	100,00	65,12	8,84	15,35	26,51
інтенсивність обслуговування	100,00	61,20	8,20	13,11	16,94
довжина черги	100,00	87,50	12,50	28,13	81,25
стійкість системи	63,90	67,98	68,89	74,78	100,00
інтенсивність вихідного потоку	100,00	67,12	2,74	7,53	7,53
ефективність системи	97,01	100,00	30,08	47,62	27,57
ВГП					
інтенсивність вхідного потоку	1131,58	736,84	100,00	173,68	300,00
інтенсивність обслуговування	1220,00	746,67	100,00	160,00	206,67
довжина черги	800,00	700,00	100,00	225,00	650,00
стійкість системи	92,75	98,68	100,00	108,55	145,16
інтенсивність вихідного потоку	3650,00	2450,00	100,00	275,00	275,00
ефективність системи	322,56	332,50	100,00	158,33	91,67

Аналізуючи ефективність системи на основі відносного показника динаміки, можна зробити висновок про зростання даного показника у 2012 році в 1,03 рази, у порівнянні з 2011 роком, у 2014 році в 1,58 рази - у порівнянні з 2013 роком, всі інші роки досліджуваного часового проміжку спостерігається спад. Відносний показник координації свідчить про найвище значення показника ефективності у 2012 році та варіації від 27,57% у 2015 році до 97,01% у 2011 році, у порівнянні з базовим 2012 роком. Приймаючи за базу 2013 рік з найнижчими показниками, спостерігаємо значення за 2015 рік на рівні 91,67% 2013 року, що є свідченням поступового погравлення функціонування правоохоронних органів і вихід на тенденцію поступового підвищення ефективності функціонування.

Таким чином, система масового обслуговування є інструментарієм, який дозволяє оцінити рівень ефективності реагування роботи правоохоронних органів. Запропонована модель оцінює рівень обробки потоку надходжень заявок та враховує їх нерегулярність, випадковість.

5.4. Модель оцінки ефективності роботи судів як системи масового обслуговування

Підґрунтям економіко-математичного моделювання ефективності роботи судів виступає їх представлення як системи масового обслуговування з відмовами в обслуговуванні заявок, яка передбачає можливість утворення черги з необмеженим очікуванням і відсутністю обмеження на довжину черги. Представляючи роботу судів в якості системи масового обслуговування, масою необхідність чіткої величин ознакового простору її функціонування:

— характеристикою вхідного потоку системи масового обслуговування виступають відомості про рух справ, що знаходилися на розгляді в судах першої інстанції, про злочини, передбачені статтями 209, 209-1, 306 КК України, за судовими рішеннями, що набрали і не набрали законної сили у звітному періоді (таблиця 5.29, рядки 1, 2);

– характеристикою потоку обслуговування заявок системи масового обслуговування виступають відомості про вжиті заходи за результатами аналізу вищезазначеної інформації та даних (таблиця 5.29, рядки 12-19);

– характеристикою вихідного потоку системи масового обслуговування виступають відомості про реалізацію вжитих заходів за результатами аналізу вищезазначеної інформації та даних (таблиця 5.29, рядки 20-27).

Таблиця 5.29 Відомості про рух справ, що знаходилися на розгляді в судах першої інстанції, про злочини, передбачені статтями 209, 209-1, 306 КК України, за судовими рішеннями, що набрали і не набрали законної сили у звітному періоді

№ з/п	Найменування рядка	2011	2012	2013	2014	2015
ВХІДНИЙ ПОТІК						
1	Перебувало у провадженні справ про злочини, передбачені статтями 209, 209-1, 306 КК України (станом на кінець звітнього періоду, наростаючим підсумком)	987	978	798	566	428
2	Надійшло кримінальних справ про злочини, передбачені статтями 209, 209-1, 306 КК України у звітному періоді (із рядка 1)	479	511	317	265	164
ОБРОБКА						
12	Розглянуто КК із постановленням вироку	266	276	208	134	68
13	Розглянуто КК із закриттям провадження у справі	12	24	15	3	4
14	Розглянуто КК із застосуванням примусових заходів медичного характеру	0	3	0	0	2
15	Розглянуто КК із поверненням на додаткове розслідування	87	80	96	42	17
16	Розглянуто КК із поверненням прокурору в порядку статті 249-1 КПК України	13	7	34	34	32
17	Розглянуто КК із направленням за підсудністю	40	25	20	39	19
18	Кількість кримінальних справ розглянутих одним суддею		811	742	647	
19	Середньомісячне надходження справ і матеріалів на одного суддю		69,3	67,2		

Продовження таблиці 5.29

№ з/п	Найменування рядка	2011	2012	2013	2014	2015
ВИХІДНИЙ ПОТІК						
20	Кількість справ, повернутих прокурору в порядку статті 232 КПК України (у справах, за якими попередній розгляд ще не відбувся)	2	7	2	0	0
21	Перебувало у провадженні справ з постановами органів досудового слідства щодо вирішення питання про звільнення від кримінальної відповідальності	0	2	0	0	0
22	розглянуто із винесенням постанови про звільнення осіб від кримінальної відповідальності	0	2	0	0	0
23	Залишок нерозглянутих справ (станом на кінець звітного періоду)	487	466	347	284	264
24	Кількість справ, у яких змінено обвинувачення зі статей 209, 209-1, 306 КК України на інші статті КК України або стосовно яких державний обвинувач відмовився від обвинувачення за статтями 209, 209-1, 306 КК України	75	81	63	30	22
25	Кількість справ, направлених для розгляду до сулу апеляційної інстанції	82	112	143	94	62
26	Кількість справ, надісланих за підсудністю (при попередньому розгляді справи)	5	14	15	0	0
27	Кількість об'єднаних справ	15	13	5	0	3

Переходячи до практичної апробації економіко-математичного моделювання оцінювання ефективності роботи судів як системи масового обслуговування, стикаємося з необхідністю визначення релевантних характеристик судів як системи масового обслуговування з відмовами: інтенсивність вхідного потоку, інтенсивність обслуговування, довжина черги, стійкість системи (щільність потоку заявок), інтенсивність вихідного потоку та ефективність системи. Розглянемо більш детально методику обчислення та отримані результати в розрізі кожного із зазначених показників ознакового простору досліджуваної задачі.

Першим релевантним показником, який дозволяє охарактеризувати вхідний масив статистичних даних виступає інтенсивність вхідного потоку, яку пропонується інтерпретувати як кількість одиниць інформації про фінансові операції та їх учасників та інформації з низки баз даних, виявлених

за одиницю часу (рік, півріччя, квартал, місяць, день, година) і розраховується як сума добутків числа надходжень заявок (вимог) на частоту надходжень, що спостерігається в межах проведеного дослідження, поділена (зважена) на загальне число надходжень заявок. Так, на основі даних таблиці 5.30 можна стверджувати, що інтенсивність надходження справ, що надходили на розгляд в судах першої інстанції, про злочини, передбачені статтями 209, 209-1, 306 КК України в середньому за період з 2011 по 2015 рр. сягнула 1099 справ щорічно, що еквівалентно 92 справам щомісячно, 3 справам щоденно та 0,128 справам погодинно.

Таблиця 5.30 Інтенсивність вхідного потоку судів як системи масового обслуговування

Показник	2011	2012	2013	2014	2015	Середнє значення
Кількість одиниць інформації за рік	1466,00	1489,00	1115,00	831,00	592,00	1098,6
Кількість одиниць інформації за півроку	733,00	744,50	557,50	415,50	296,00	549,3
Кількість одиниць інформації за квартал	366,50	372,25	278,75	207,75	148,00	274,65
Кількість одиниць інформації за місяць	122,17	124,08	92,92	69,25	49,33	91,55
Кількість одиниць інформації за день	4,07	4,14	3,10	2,31	1,64	3,052
Кількість одиниць інформації за годину	0,17	0,17	0,13	0,10	0,07	0,128

Крім того, необхідно зазначити, що найменша інтенсивність вхідного потоку судів як системи масового обслуговування спостерігалась у 2015 році в обсязі 592 справ за рік, що виступило наслідком постійного поступового зменшення досліджуваного показника з 2011 по 2015 рр.

Поряд із інтенсивністю надходження справ на розгляд в судах першої інстанції, про злочини, передбачені статтями 209, 209-1, 306 КК України, значне місце належить інтенсивності обслуговування судів як системи масового обслуговування, що виступає одним із опосередкованих показників ефективності функціонування розглянутої підсистеми Національної сис-

теми протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та фінансуванню тероризму (таблиця 5.31). Розглядаючи сутність поняття «інтенсивність обслуговування», зазначимо, що дана категорія відображає середню кількість заявок, оброблених в одиницю часу, і розраховується як відношення суми числа оброблених заявок (вимог), помноженої на частоту їх надходжень, до загального числа надходжень заявок. Так, інтенсивність обслуговування у 14,45 раз нижча інтенсивності надходження потоку заявок, тобто в середньому за досліджуваний проміжок часу було оброблено щорічно 76 справ, що еквівалентно 6 справам щомісячно, 0,214 справам щоденно. Аналогічно, як і за показником інтенсивність вхідного потоку судів в розрізі інтенсивність обслуговування, спостерігається тенденція до зменшення рівня в динаміці.

Таблиця 5.31 Інтенсивність обслуговування судів як системи масового обслуговування

Показник	2011	2012	2013	2014	2015	Середнє значення
Кількість одиниць інформації за рік	99,00	104,00	111,00	45,00	21,00	76
Кількість одиниць інформації за півроку	49,50	52,00	55,50	22,50	10,50	38
Кількість одиниць інформації за квартал	24,75	26,00	27,75	11,25	5,25	19
Кількість одиниць інформації за місяць	8,25	8,67	9,25	3,75	1,75	6,334
Кількість одиниць інформації за день	0,28	0,29	0,31	0,13	0,06	0,214
Кількість одиниць інформації за годину	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,008

Одним з визначальних показників системи масового обслуговування, що пов'язує такі величини, як інтенсивність вхідного потоку та інтенсивність обслуговування заявок, виступає довжина черги, яка являє собою змінну, що розраховується як різниця між інтенсивністю вхідного потоку та інтенсивністю обслуговування. Таким чином, різниця між інтенсивністю вхідного потоку та потоку обслуговування, тобто рівень надісланих, але не оброблених справ на розгляд в судах першої інстанції, про злочини, передбачені статтями 209, 209-1, 306 КК України становить щорічно 1023

справ, що еквівалентно 256 справ щоквартально, 85 справ щомісячно, біля 3 справ щоденно та 0,12 справ по годинно (графу 6 таблиці 5.32). Зазначений показник опосередковано виступає індикатором неефективності роботи судів як підсистеми Національної системи протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та фінансуванню тероризму.

Таблиця 5.32 Довжина черги судів як системи масового обслуговування

Показник	2011	2012	2013	2014	2015	Середнє значення
Кількість одиниць інформації за рік	1367,00	1385,00	1004,00	786,00	571,00	1022,6
Кількість одиниць інформації за півроку	683,50	692,50	502,00	393,00	285,50	511,3
Кількість одиниць інформації за квартал	341,75	346,25	251,00	196,50	142,75	255,65
Кількість одиниць інформації за місяць	113,92	115,42	83,67	65,50	47,58	85,218
Кількість одиниць інформації за день	3,80	3,85	2,79	2,18	1,59	2,842
Кількість одиниць інформації за годину	0,16	0,16	0,12	0,09	0,07	0,12

Паралельно із розглянутими вище показниками релевантним індикатором ефективності роботи судів, а також показником, який дозволяє охарактеризувати вихідний масив статистичних даних виступає інтенсивність вихідного потоку. Так, на основі даних таблиці 5.33 можна стверджувати, що інтенсивність прийняття рішень щодо справ, що надходили на розгляд в судах першої інстанції, про злочини, передбачені статтями 209, 209-1, 306 КК України в середньому за період з 2011 по 2015 рр. сягнула 484 справ щорічно, що еквівалентно 242 справи кожного півроку, 121 справа щоквартально, 40 справ щомісячно, 1,342 справам щоденно та 0,054 справам по годинно. Крім того, необхідно зазначити, що найменша інтенсивність вихідного потоку судів як системи масового обслуговування спостерігалась у 2015 році в обсязі 340 справ за рік, що виступило наслідком постійного поступового зменшення досліджуваного показника з 2011 по 2015 рр.

Таблиця 5.33 Інтенсивність вихідного потоку судів як системи масового обслуговування

Показник	2011	2012	2013	2014	2015	Середнє значення
Кількість одиниць інформації за рік	630,00	592,00	469,00	387,00	340,00	483,6
Кількість одиниць інформації за півроку	315,00	296,00	234,50	193,50	170,00	241,8
Кількість одиниць інформації за квартал	157,50	148,00	117,25	96,75	85,00	120,9
Кількість одиниць інформації за місяць	52,50	49,33	39,08	32,25	28,33	40,298
Кількість одиниць інформації за день	1,75	1,64	1,30	1,08	0,94	1,342
Кількість одиниць інформації за годину	0,07	0,07	0,05	0,04	0,04	0,054

Проведена практична апробація динаміки ефективності та стійкості роботи судів як системи масового обслуговування, представлена в таблиці 5.34. Аналізуючи ефективність системи, тобто співвідношення між інтенсивністю вихідного потоку та інтенсивністю вхідного потоків судів як системи масового обслуговування, необхідно зазначити низький рівень ефективності з 2011 по 2014 роки, оскільки значення показника коливається в межах від 0,3976 до 0,4657 частки одиниці, що лежать в межах проміжку від 0,3 до 0,5 частки одиниці. Лише у 2015 році ефективність роботи судів як підсистеми Національної системи протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та фінансуванню тероризму підвищилась до 0,5743, що свідчить про середній рівень.

Таблиця 5.34 Динаміка показників стійкості та ефективності функціонування судів як системи масового обслуговування та підсистеми Національної системи протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом та фінансуванню тероризму

Вхідні дані	2011	2012	2013	2014	2015
Інтенсивність вхідного потоку	0,1697	0,1723	0,1291	0,0962	0,0685
Інтенсивність обслуговування	0,0115	0,0120	0,0128	0,0052	0,0024
Довжина черги	0,1582	0,1603	0,1162	0,0910	0,0661
Стійкість системи	14,8081	14,3173	10,0450	18,4667	28,1905
Інтенсивність вихідного потоку	0,0729	0,0685	0,0543	0,0448	0,0394
Ефективність системи	0,4297	0,3976	0,4206	0,4657	0,5743

Не менш важливим показником оцінки функціонування судів виступає показник стійкості, тобто щільності потоку заявок, які одночасно перебувають в обробці. В розрізі стійкості спостерігається чітка тенденція до збільшення з рівня 14,80 заявок у 2011 р. до 28,19 заявок у 2015 році, що виступає фактом позитивної динаміки.

За допомогою інструментарію економіко-математичного моделювання ідентифіковано (рисунок 5.7, таблиця 5.35):

- оптимальну кількість каналів обслуговування в обсязі 31-32, за яких спостерігаються значні структурні зміни системи. Подальше збільшення каналів обслуговування призводить до відсутності суттєвих динамічних змін показників характеристики функціонування судів;

- рівень загрузки СМО логічно має поступову тенденцію до зменшення при збільшенні кількості каналів обслуговування;

- імовірність відмови має досить стрімку тенденцію до зменшення при підвищенні кількості каналів обслуговування;

- відносна пропускну спроможність, яка, починаючи з кількості каналів в обсязі 44 одиниць, виходить на насичення, стрімко зростаючи до цієї межі;

- абсолютна пропускну спроможність також має тенденцію виходу на рівень насичення, але, починаючи з кількості каналів обслуговування в обсязі 31 одиниць, маючи при цьому обернену тенденцію в динаміці;

- імовірність утворення черги є досить незначною на рівні 0,063 при кількості факторної ознаки 30 одиниць і поступово зменшується до нульового значення, починаючи з кількості каналів обслуговування 38 одиниць;

- коефіцієнт простою каналів, який при кількості каналів обслуговування від 30 до 33 приймає нульове значення і починає збільшуватись при зростанні від 34 одиниць, що свідчить про неефективність функціонування судів як системи масового обслуговування;

- середній час обслуговування вимог, та середній час перебування заявки в системі мають майже однакову тенденцію до зростання при збільшенні факторної ознаки, виходячи на насичення, починаючи з 44 одиниць.

Таким чином, система масового обслуговування є підґрунтям економіко-математичного моделювання ефективності роботи судів. Отримані результати в розрізі дослідження кожних із зазначених показників ознакового простору формують модель оцінки ефективності роботи судів.

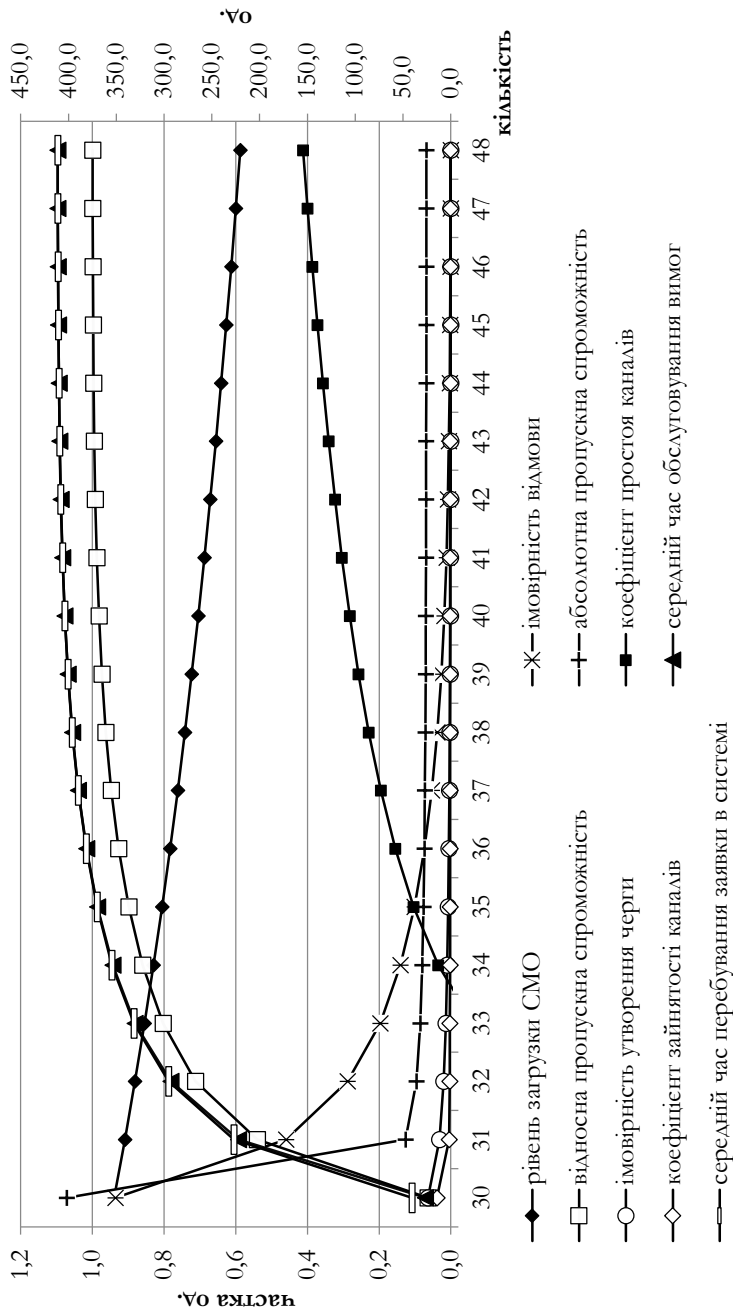


Рисунок 5.6 Динаміка релевантних показників характеристик сукуп як системи масового обслуговування, в залежності від варіації кількості каналів обслуговування за 2015 р.

Таблиця 5.35 Детальний аналіз релевантних показників характеристики судів як системи масового обслуговування та підсистеми Національної системи протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, та фінансуванню тероризму, в залежності від варіації кількості каналів обслуговування за 2011 р.

Кількість каналів обслуговування	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Рівень загрози СМО	0,494	0,478	0,463	0,449	0,436	0,423	0,411	0,400	0,390	0,380	0,370	0,361	0,353	0,344	0,337
Імовірність відсутності вимог в системі	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Імовірність відмови	0,808	0,278	0,113	0,048	0,021	0,009	0,004	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Відносна пропускна спроможність	0,192	0,722	0,887	0,952	0,980	0,991	0,997	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Абсолютна пропускна спроможність	0,882	0,235	0,191	0,178	0,173	0,171	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170
Імовірність утворення черги	0,189	0,066	0,027	0,012	0,005	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Середня кількість зайнятих каналів	76,99	20,503	16,703	15,558	15,118	14,936	14,860	14,829	14,816	14,811	14,809	14,809	14,808	14,808	14,808
Коефіцієнт зайнятості каналів	2,567	0,661	0,522	0,472	0,445	0,427	0,413	0,401	0,390	0,380	0,370	0,361	0,353	0,344	0,337
Коефіцієнт простою каналів	-1,567	0,339	0,478	0,529	0,555	0,573	0,587	0,599	0,610	0,620	0,630	0,639	0,647	0,656	0,664
Середній час очікування в черзі	1,083	0,355	0,139	0,057	0,023	0,009	0,004	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Середній час обслуговування вимог	16,785	63,033	77,372	83,064	85,485	86,526	86,968	87,152	87,226	87,255	87,266	87,270	87,272	87,272	87,273
Середній час перебування заявки в системі	17,868	63,389	77,511	83,120	85,509	86,536	86,972	87,153	87,226	87,255	87,266	87,270	87,272	87,272	87,273
Години															
Середній час очікування в черзі	25,988	8,530	3,336	1,362	0,557	0,224	0,088	0,034	0,013	0,005	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000
Середній час обслуговування вимог	402,83	1512,7	1856,9	1993,5	2051,6	2076,6	2087,2	2091,6	2093,4	2094,1	2094,3	2094,4	2094,5	2094,5	2094,5
	4	95	25	28	49	33	36	37	17	19	88	89	26	39	43
Середній час перебування заявки в системі	428,82	1521,3	1860,2	1994,8	2052,2	2076,8	2087,3	2091,6	2093,4	2094,1	2094,3	2094,4	2094,5	2094,5	2094,5
	2	24	61	90	06	58	24	71	30	24	90	90	26	39	43

5.5. Розвиток методичних засад моделювання ризику банківських установ щодо використання їх послуг для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму

На сьогоднішній день спостерігається кардинальна перебудова фінансової та, зокрема, банківської сфер. Банківська система кожної держави, незалежно від її економічної моделі та організації суспільних відносин, відіграє найважливішу роль у забезпеченні руху грошових потоків, адже вона бере участь у виконанні основних функцій фінансової системи. Розвиток української економіки на сучасному етапі зумовлює необхідність адекватної ідентифікації новітніх ризиків та пошуку відповідних інструментів їх вимірювання, мінімізації та попередження. Одним зі специфічних ризиків у вітчизняній банківській діяльності є ризик використання її послуг для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму.

Впродовж останніх десятиліть спостерігається прискорення еволюції методів легалізації доходів, отриманих злочинним шляхом, які стають все більш розмаїтими, а самі механізми надання кримінальним доходам вигляду легальних прибутків ускладнюються та диверсифікуються. Злочинці, використовуючи слабкість національних систем, прогалини у регулюванні фінансової системи, здійснюють операції з розміщення та подальшого переміщення активів через національні кордони, вміло використовуючи розбіжності в режимах регулювання підприємницької діяльності як в межах національних систем, так і між самими системами з метою приховування джерел походження коштів, їх власників та механізмів контролю над ними [0]. Реалії сьогодення спонукають все глибше досліджувати проблему запобігання відмиванню коштів, одержаних злочинним шляхом, або фінансування тероризму. При цьому зазначене питання, хоча й має глобальний характер, але враховує конкретну специфіку для кожної країни.

Єдиним способом, який може забезпечити стійкість та ефективність національної системи запобігання та протидії легалізації коштів, отриманих злочинним шляхом, фінансування тероризму, є розуміння принципів внутрішньої організації та дії цієї системи, а також об'єктивна оцінка середовища її функціонування. На жаль, будь-яка система

має свої недоліки, а взаємодія із зовнішнім світом несе не тільки переваги, а й може стати джерелом загроз, що перешкоджають нормальному функціонуванню системи. Таким чином, постає необхідність проведення відповідної оцінки. Акцентування уваги саме на даному секторі, в процесі вирішення поставлених завдань, пов'язано з тим, що значні за обсягами ризику, як з точки зору економічної безпеки банківських установ, так і зі сторони державного нагляду, повинні чітко контролюватись в ході інспектування, відповідно до чинного законодавства.

Ризик є надзвичайно складним та багатоаспектним явищем не лише в економіці, але й у будь-якій іншій сфері життєдіяльності. Це пояснюється різноманітністю поглядів на сутність ризику, а також практично повним його ігноруванням в існуючому законодавстві. В сучасній економічній літературі набули поширення наступні питання формалізації: ризик як економічна категорія [7, с.5], удосконалення банківських операцій, ризик як явище чи процес, ризик як характеристика об'єкта [92, с.84], ризик як небезпека [92, с.10], ризик як ймовірність [68, с.83], ризик як дія [30, с.84], ризик як невпевненість в результаті [93, с.101], непередбачуваність і можливість настання подій з негативними наслідками [113, с.244]. Крім того, в роботах дослідників [84] проведена ідентифікація ризиків, аналіз та методи їх оцінювання, фінансові механізми управління ризиком, мета передачі ризику, організація попереджувальних заходів, викладено сутність, класифікацію і характеристики економічних ризиків, подано методи оцінки ризиків і способи вибору з наявних альтернатив оптимальних рішень, наведена система категорій факторів ризику та їх оцінка в процесах фінансового моніторингу комерційних банків України; чітко визначеним стає питання ідентифікації, контролю та мінімізації категорій ризиків, які мають негативний вплив на систему фінансового моніторингу в комерційних банках України; розглянуто основні джерела фінансування тероризму, способи переміщення коштів терористичними угрупованнями та напрями використання цих коштів із метою фінансування тероризму; досліджено особливості оцінки ризиків легалізації незаконних доходів суб'єктів первинного фінансового моніторингу; проаналізовано міжнародний досвід щодо страхування ризиків тероризму;

ідентифіковано проблеми страхування та перестраховання ризиків тероризму в Україні в умовах глобалізації.

Переходячи до висвітлення в літературних джерелах [61,65,88,58] підходів до ризику легалізації кримінальних доходів, з'ясовано основоположні принципи формування і міжнародно-правові стандарти у сфері протидії учасникам організованих злочинних формувань, що легалізували доходи, отримані кримінальним шляхом, підходи до виокремлення видів ризику легалізації злочинних доходів, які підлягають оцінці аудиторами, дослідження обліково-аналітичного забезпечення фінансового моніторингу в банківських установах; розглянуто основні напрями здійснення системи внутрішньо-банківського фінансового моніторингу та запропоновані шляхи удосконалення системи фінансового моніторингу України на основі правових можливостей закладених у чинному законодавстві.

Значна увага авторів, зокрема [60,74,83,118], приділяється наступним аспектам: механізми відмивання грошей з використанням нелегальних схем грошових переказів, практичні аспекти взаємодії транзитивних економік з офшорними зонами; світовий досвід протидії негативним наслідкам для національних економік, що виникають унаслідок взаємодії з офшорними зонами; нові напрями у використанні спеціальних знань під час розслідування злочинів з урахуванням сучасних інформаційних і фінансових ризиків; врегулювання діяльності правоохоронних органів з розслідування легалізації (відмивання) доходів, одержаних злочинним шляхом.

Крім того, значна частина дослідників [78,64] у своїх роботах підкреслюють необхідність: вирішення проблеми тероризму в його світоглядному, соціологічному, політологічному та правовому аспектах; комплексному аналізі характерних рис міжнародного тероризму, механізмах протидії тероризму в контексті проблем міжнародної та національної безпеки; ідентифікації проблем державної політики протидії міжнародному тероризму, в контексті дослідження причин та економічних наслідків терористичної діяльності; оцінці терористичних актів та їх наслідків для міжнародного бізнесу; проблемі посилення кримінальної відповідальності за тероризм і його фінансування, національним та міжнародним нормативно-правовим і політичним документам контртерористичної спрямованості, що заклали основи

для створення та функціонування інституційних антитерористичних органів і організацій України.

Окремим аспектом ризикології виступає наявність частини робіт [96,119,72,75] в розрізі дослідження сутності та причин появи тіньової економіки в Україні, встановлюються наслідки зростання тіньової економіки та пропонуються методи її «детінізації»; проводиться аналіз ризиків тінізації; наводяться рекомендації щодо державного регулювання процесів легалізації прихованого підприємництва в Україні; необхідність і можливість детінізації національної економіки шляхом більш системного застосування нормативно-правових імперативів, націлених забезпечити невідворотну відповідальність порушників чинних законів, крім того, проаналізовано ризики тінізації Державного бюджету.

В розрізі інституційного забезпечення та надбань правового характеру здійснено аналіз регулювання та протидії легалізації доходів, одержаних злочинним шляхом; проблемні аспекти реалізації нової складової системи фінансового моніторингу – протидії фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення; надаються пропозиції щодо вдосконалення нормативної бази та практики її здійснення; розглянуто особливості виявлення злочинів, пов'язаних із легалізацією (відмиванням) доходів, одержаних злочинним шляхом, проблематику щодо протидії правоохоронним органам у цій сфері; проаналізовано та досліджено основні особливості вітчизняної економіки у сфері легалізації коштів, одержаних злочинним шляхом, виявлено причини низької ефективності сучасних методів боротьби та надано рекомендації щодо протидії легалізації та фінансування тероризму [63,62,83,94].

Розглядаючи окремі проблемні аспекти співпраці України з Європейським Союзом у сфері безпекової політики [85,107], дослідники роблять акцент на проблеми реалізації банківської таємниці у країнах Європейського Союзу в контексті впровадження міжнародної системи обміну інформацією фінансового характеру, спрямованою на запобігання фінансуванню тероризму та відмиванню отриманих незаконно коштів; з позиції інформаційного права розглядаються теоретичні ас-

пекти адаптації національного законодавства щодо банківської таємниці та запровадження Єдиного глобального стандарту автоматичного обміну інформацією про доходи платників податків.

Таким чином, враховуючи специфіку оцінювання ризику банківської установи щодо використання її послуг для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму виникає необхідність пошуку або розробки інструментарію економіко-математичного моделювання, що дозволить не лише провести групування банків з урахуванням особливостей зазначеної категорії, але й провести достатньо обґрунтоване оцінювання даного ризику, а також ідентифікацію проблемних напрямків.

У фінансовій системі України провідна роль належить банківському сектору. Так, за розміром активів банківський сектор складає біля 82% від загальних активів фінансового сектору України. При цьому саме банківські установи надають до Спеціально уповноваженого органу більше 90% від загального обсягу повідомлень про фінансові операції, що стали об'єктом фінансового повідомлення. В даному дослідженні для визначення ризику банківської установи щодо використання її послуг для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму було проаналізовано 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.

Для того, щоб визначити ризик банківської установи щодо використання її послуг для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму, необхідно розробити інноваційний підхід, який би базувався винятково на реаліях вітчизняної банківської справи, враховував вимоги існуючого законодавства, та ґрунтувався на можливості швидкої адаптації суб'єктів ринку до змін умов функціонування. Моделювання відповідних ризиків використання послуг структурних одиниць банків для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму запропоновано ми пропонуємо здійснювати через попередній експрес-аналіз, та комплексний ймовірнісний аналіз. Експрес-аналіз відповідних ризиків дозволяє виявити низку структурних

одиниць банку, що потребують подальшого моніторингу із зазначених питань. Таким чином, результати експрес-аналізу відіграють роль свосередних індикаторів, які можуть свідчити про необхідність проведення більш точних розрахунків. Розглянемо детально кожен крок запропонованого підходу.

Так, на першому етапі визначається набір показників діяльності банків, які згруповані за показниками оцінювання ризику банківської установи щодо використання її послуг для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму: K1 – сума внесених до каси банку фізичними особами готівкових коштів в національній та іноземній валютах K2 – сума внесених до каси банку фізичними особами готівкових коштів в іноземні валюти з метою придбання чеків; K3 – сума внесених фізичними особами готівкових коштів в національній валюті як погашення кредиту; K4 – сума внесених до каси банку юридичними особами та фізичними особами - підприємцями (далі – ФОП) готівкових коштів в національній валюті; K5 – сума знятих фізичними особами готівкових коштів в національній та іноземній валютах з поточних та вкладних рахунків; K6 – сума знятих юридичними особами та ФОП готівкових коштів в національній та іноземній валютах на закупівлю с/г продукції, на купівлю товарів, оплату робіт; K7 – сума операцій з надходження іноземної валюти з-за кордону з офшорних зон.

На наступному етапі досить важливим є проведення дискримінантного аналізу, який дозволить виявити відмінності між показниками та надати можливість класифікувати наші показники по принципу максимальної подібності. За допомогою матриці класифікації яка відображає інформацію про кількість та процент коректно класифікованих спостережень в кожній групі, ми зможемо розбити площину даних на чотири групи та записати моделі опису для кожної з них, в залежності того, на яких осях будуть розміщені функції класифікації.

На другому етапі відбувається групування банківських установ відповідно до розміру їх ризику, де проводиться кластерний аналіз, за допомогою якого всі банки, які є джерелом вразливостей для національної системи, потрапили під підозру, розподіляються на чотири групи, котрі схожі між собою. Для нашого підходу класифікація за розміром

активів не є адекватною, тому ми проведемо кластерний аналіз в програмному пакеті для статистичного аналізу «Statistica», для того, щоб їх диференціювати.

Элементы кластера номер 1 (Вхід и расстояния до центра кластера) Кластер содержит 16 набл.		Элементы кластера номер 2 (Вхід и расстояния до центра кластера) Кластер содержит 45 набл.	
Наблюд	объедин	Наблюд	объедин
C_1	162228	C_7	325290
C_27	170570	C_19	333726
C_28	261261	C_26	110248
C_30	121218	C_37	40285,
C_40	192977	C_44	181752
C_41	129816	C_45	80538,
C_42	152273	C_50	68842,
C_43	245890	C_57	142728
C_47	187283	C_61	115800
C_51	242151	C_62	47729,
C_63	309638	C_67	37764,
C_83	155585	C_69	48968,
C_128	175700	C_70	163930

Элементы кластера номер 3 (Вхід и расстояния до центра кластера) Кластер содержит 76 набл.		Элементы кластера номер 4 (Вхід и расстояния до центра кластера) Кластер содержит 39 набл.	
Наблюд	объедин	Наблюд	объедин
C_2	311760	C_20	201784
C_3	97168,	C_34	119870
C_4	315631	C_46	194841
C_5	95701,	C_48	220154
C_6	81774,	C_52	182954
C_8	38911,	C_53	206685
C_9	75558,	C_54	127023
C_10	190862	C_55	186607
C_11	69428,	C_58	245044
C_12	180021	C_59	191376
C_13	66948,	C_60	219385
C_14	273515	C_65	202973
C_15	281655	C_66	188610

Рисунок 5.7 Результат проведення кластерного аналізу

В результаті даного етапу ми маємо отримати чотири різні групи з отриманими результатами, за якими будемо проводити все наше дослідження з визначення ризику банківської установи щодо легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму. На даному етапі досить важливим є проведення дискримінантного аналізу, за допомогою якого

зможемо записати модель опису для кожної з вищезазначених груп:

$$p_1 = -9,72324 + 6,32696 * K1 - 0,07692 * K2 - 0,03787 * K3 + 1,22848 * K4 - 2,18128 * K5 + 0,6987 * K6 + 0,00737 * K7;$$

$$p_2 = -1,66767 - 1,03925 * K1 - 0,04610 * K2 - 0,29546 * K3 + 0,12127 * K4 - 0,13063 * K5 - 0,47731 * K6 - 0,01980 * K7;$$

$$p_3 = -3,62739 - 2,69538 * K1 + 0,01852 * K2 + 0,16182 * K3 - 1,66259 * K4 - 4,30702 * K5 + 0,08234 * K6 - 0,02655 * K7$$

$$p_4 = -11,4032 + 3,8560 * K1 + 0,0487 * K2 + 0,0411 * K3 + 2,5960 * K4 + 9,4388 * K5 + 0,1036 * K6 + 0,0716 * K7.$$

На третьому етапі необхідно провести оцінку допустимих (граничних) значень для того, щоб виявити значущі характеристики та сформувати «коридор» допустимих нормативів. Для цього нам необхідно буде визначити середні значення по всіх показниках окремо взятої групи, а також значення, котрі менші та більші середнього, і в результаті даних розподілень віднести той чи інший банк в один із чотирьох кватилей на проміжку від $K_j \min$ до $K_j \max$, та призначити відповідний бінарний показник (0;1), в залежності від потрапляння значення в певний кватиль. Важливим кроком є розрахунок суми бінарних показників для кожного банку, які отримали значення «1». Надалі нам необхідно сформуванати суму бінарних показників, адже на основі отриманої суми по кожній структурі банку визначається експрес-оцінка ризику використання послуг банків або їх структурних одиниць для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму та визначається якісна інтерпретація рівня ризику (нормальний, підвищений, високий). На основі отриманих сум бінарних показників $\sum \text{БП}$ по кожній структурній одиниці кожному банку визначається експрес-оцінка ризику використання послуг банків або їх структурних одиниць для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму: якщо $\sum \text{БП} \leq 2$ – нормальний рівень ризику; якщо $\sum \text{БП} > 2$ – підвищений рівень ризику; якщо $\sum \text{БП} \geq 5$ – високий рівень ризику.

На відміну від експрес-аналізу, ймовірнісний аналіз дає змогу виявити приховані аспекти з огляду на використання послуг структурних одиниць банків для легалізації кримінальних доходів, отриманих злочинним шляхом. Тому наступним кроком буде проведення ймовірнісного аналізу для тих показників, котрі, відповідно якісній інтерпретації, потрапили у підвищений та високий рівні ризику [2]. Отже, провівши ймовірнісну оцінку для

сумнівних показників експрес-оцінки, ми зможемо отримати більш точну інформацію з приводу значень, а саме - зможемо підтвердити або спростувати інформацію про рівень ризику в тій чи іншій групі банків. Надалі, для показників знову проводиться якісна інтерпретація та розподіляються на нові, більш точно перераховані значення. Необхідно зазначити, що на даному етапі, розраховуються ймовірності настання події «0» та події «1» для кожного банку певної групи за всіма показниками. Після цього визначається значення зваженої суми бінарних показників та проводиться розрахунок комплексного показника ризику порушення банками вимог законодавства з питань фінансового моніторингу.

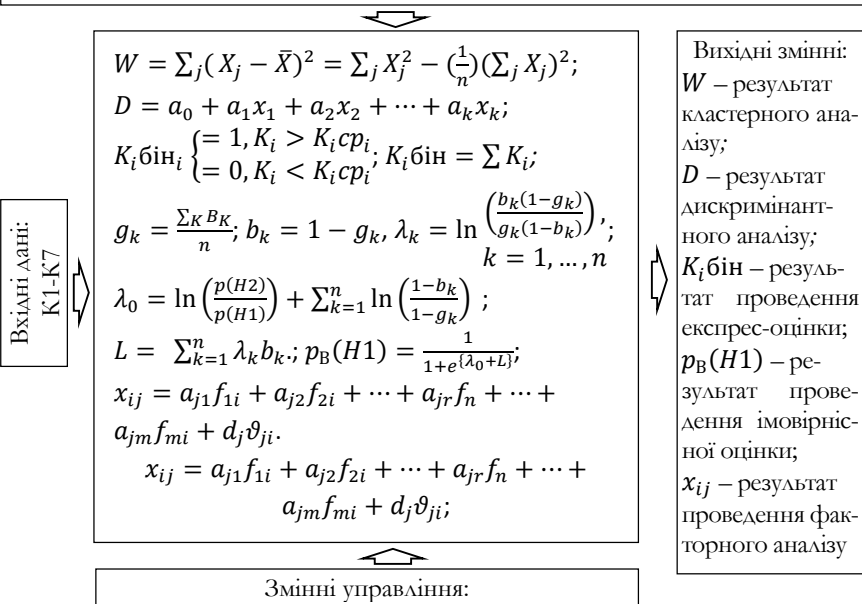
Розрахунок відповідних ризиків вимагає послідовного експрес- та ймовірнісного аналізу. Проте, отримавши результат розрахунків рівнів ризику, неможливо встановити, які саме показники вплинули на його формування. Тому, для більш глибокого розуміння чинників, які зумовили відповідний рівень ризику, необхідно проаналізувати, які саме фактори спричинили появу відповідного показника. Усе це свідчить про актуальність проведення факторного аналізу, та спрямування результатів його проведення на аналіз показників певної групи банків з чітко визначеними значеннями, які підлягають негайній перевірці (рис.5.8).

Перемен.	Фактор.нагрузки (Без вращ.) (Табл. Выделение: Главные компоненты (Отмечены нагрузки > .700000))			Перемен.	Фактор.нагрузки (Без вращ.) (Табл. Выделение: Главные компоненты (Отмечены нагрузки > .700000))		
	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3		Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
K1	-0,726064	0,288823	0,427980	K1	0,423944	0,493302	0,295675
K2	-0,328719	-0,369441	-0,399905	K2	-0,019059	-0,805805	-0,205800
K3	-0,711067	0,521665	0,115901	K3	-0,719710	0,013964	-0,469698
K4	0,344244	0,669218	-0,384656	K4	-0,893958	0,055829	-0,179815
K5	-0,328549	-0,447129	-0,161914	K5	0,348486	-0,752101	0,299103
K6	0,560401	0,118659	0,643532	K6	-0,766501	-0,013173	0,466954
K7	-0,036920	-0,417812	0,534096	K7	-0,715371	-0,122270	0,523334

Перемен.	Фактор.нагрузки (Без вращ.) (Табл. Выделение: Главные компоненты (Отмечены нагрузки > .700000))			Перемен.	Фактор.нагрузки (Без вращ.) (Табл. Выделение: Главные компоненты (Отмечены нагрузки > .700000))		
	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3		Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
K1	-0,663985	-0,251301	0,412597	K1	-0,228843	-0,554922	0,536506
K2	0,541092	-0,170293	0,340004	K2	0,663816	0,088792	0,285127
K3	0,605000	0,299921	0,501515	K3	-0,577550	0,035684	-0,259622
K4	0,061241	0,551402	0,550479	K4	0,511014	-0,494646	-0,495151
K5	-0,664358	-0,162686	0,433572	K5	-0,388902	0,707667	0,218596
K6	0,132031	-0,720512	0,307320	K6	0,765890	0,404043	0,263129
K7	0,498533	-0,607561	0,000658	K7	0,137709	0,386395	-0,580408

Рисунок 5.8 Кореляція між змінними та виділеними факторами.

Неконтрольовані змінні: W – кластерний аналіз; D – дискримінантний аналіз; g_k – імовірність події $B_K = 1$; b_k – імовірність події $B_K = 0$; λ_k – параметри; λ_0 – параметри; L – зважена сума бінарних характеристик B ; $p_B(H1)$ – апостеріорна імовірність.



Рисуюнок 5.9 Схема математичної моделі задачі моделювання ризику банківської установи щодо використання її послуг для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму.

Примітка: K1 – сума внесених до каси банку фізичними особами готівкових коштів в національній та іноземній валютах K2 – сума внесених до каси банку фізичними особами готівкових коштів в іноземній валюті з метою придбання чеків; K3 – сума внесених фізичними особами готівкових коштів в національній валюті як погашення кредиту; K4 – сума внесених до каси банку юридичними особами та фізичними особами - підприємцями (далі – ФОП) готівкових коштів в національній валюті; K5 – сума знятих фізичними особами готівкових коштів в національній та іноземній валютах з поточних та вкладних рахунків; K6 – сума знятих юридичними особами та ФОП готівкових коштів в національній та іноземній валютах на закупівлю с/г продукції, на купівлю товарів, оплату робіт; K7 – сума операцій з надходження іноземної валюти з-за кордону з офшорних зон.

За допомогою пакету «Statistica» проведемо факторний аналіз для всіх показників кожної групи банків. Завдяки даному аналізу ми зможемо передбачити та визначити вплив окремих факторів на зміну досліджуваного результативного показника. Тобто, на прикладі банків ко-

жної групи можна проаналізувати факторні навантаження та встановити, в якому напрямку необхідно працювати для того, щоб встановити ризик використання послуг банківської установи для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму та за необхідності провести інспектування ключових вразливостей.

Таблиця 5.36 Систематизація отриманих результатів

Група банків	Банки	Експрес-оцінка	Імовірна оцінка	Напрямок інспекційної перевірки
I Група	Банк 1, Банк 28, Банк 30, Банк 43, Банк 47, Банк 63, Банк 145	Високий	Критичний	К1, К3
I Група	Банк 27, Банк 40, Банк 41, Банк 42, Банк 51, Банк 83, Банк 128	Підвищений	Нормальний	К1, К3
II Група	Банк 7, Банк 44, Банк 45, Банк 86, Банк 93, Банк 156, Банк 164, Банк 167, Банк 124	Високий	Нормальний	К3, К4, К6, К7
II Група	Банк 19, Банк 57, Банк 79, Банк 94, Банк 95, Банк 101, Банк 118, Банк 152, Банк 162	Високий	Критичний	К3, К4, К6, К7
II Група	Банк 26, Банк 62, Банк 69, Банк 70, Банк 77, Банк 82, Банк 88, Банк 96, Банк 105, Банк 110, Банк 112, Банк 116, Банк 147, Банк 161, Банк 172, Банк 174	Підвищений	Нормальний	К3, К4, К6, К7
II Група	Банк 37, Банк 50, Банк 61, Банк 67, Банк 104, Банк 134, Банк 148, Банк 165, Банк 166, Банк 173	Нормальний	Нормальний	К3, К4, К6, К7
III Група	Банк 2, Банк 3, Банк 4, Банк 8, Банк 11, Банк 13, Банк 14, Банк 15, Банк 16, Банк 18, Банк 22, Банк 23, Банк 33, Банк 35, Банк 36, Банк 38, Банк 39, Банк 56, Банк 71, Банк 72, Банк 91, Банк 98, Банк 99, Банк 102, Банк 106, Банк 108, Банк 109, Банк 113, Банк 125, Банк 131, Банк 132, Банк 133, Банк 137, Банк 140, Банк 143, Банк 150, Банк 154, Банк 155,	Високий	Нормальний	К1, К5
III Група	Банк 12, Банк 17, Банк 64, Банк 120, Банк 126, Банк 158	Високий	Критичний	К1, К5
III Група	Банк 5, Банк 6, Банк 9, Банк 10, Банк 21, Банк 24, Банк 25, Банк 29, Банк 31, Банк 32, Банк 49, Банк 68, Банк 78, Банк 80, Банк 81, Банк 90, Банк 97, Банк 100, Банк 111, Банк 114, Банк 115, Банк 119, Банк 135, Банк 136, Банк 139, Банк 142, Банк 144, Банк 153, Банк 157, Банк 171	Підвищений	Нормальний	К1, К5

Продовження таблиці 5.36

Група банків	Банки	Експрес-оцінка	Імовірнісна оцінка	Напрямки інспекційної перевірки
III Група	Банк 5, Банк 6, Банк 9, Банк 10, Банк 21, Банк 24, Банк 25, Банк 29, Банк 31, Банк 32, Банк 49, Банк 68, Банк 78, Банк 80, Банк 81, Банк 90, Банк 97, Банк 100, Банк 111, Банк 114, Банк 115, Банк 119, Банк 135, Банк 136, Банк 139, Банк 142, Банк 144, Банк 153, Банк 157, Банк 171	Підвищений	Нормальний	К1, К5
III Група	Банк 89, Банк 141,	Нормальний	Нормальний	К1, К5
IV Група	Банк 46, Банк 48, Банк 58, Банк 60, Банк 74, Банк 75, Банк 123, Банк 129, Банк 130, Банк 146, Банк 168,	Високий	Нормальний	К5, К6
IV Група	Банк 53, Банк 65, Банк 84, Банк 85, Банк 121, Банк 151, Банк 163,	Високий	Критичний	К5, К5
IV Група	Банк 34, Банк 52, Банк 54, Банк 55, Банк 59, Банк 66, Банк 73, Банк 87, Банк 103, Банк 117, Банк 122, Банк 127, Банк 138, Банк 159, Банк 175	Підвищений	Нормальний	К5, К6
IV Група	Банк 20, Банк 76, Банк 92, Банк 107, Банк 160, Банк 169	Нормальний	Нормальний	К5, К6

Таким чином, на основі опрацьованої сучасної літератури та проведених розрахунків (таблиця 5.36) можна зазначити, що факторний аналіз передбачає визначення впливу окремих факторів на зміну досліджуваного результативного показника. Тобто, на прикладі банків першої групи, проведеного дослідження, можна проаналізувати факторні навантаження та встановити, в якому напрямку необхідно працювати, для того, щоб встановити ризик використання послуг банківської установи для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму. Тому, виходячи з вищесказаного, можна зробити висновок, що окремий фактор (Фактор 1), найбільші факторні навантаження якого становили в К1 та К3 напрямках, направити туди перевірку з інспектуванням та детально їх проаналізувати, адже, за результатами факторного аналізу, саме ці показники є статистично значущими та потребують негайної перевірки.

Підводячи підсумок, необхідно зазначити, що в даній статті була проведена розробка структурно-логічної моделі оцінювання ризику банківського сектора в рамках НОР, банківської установи щодо використання її послуг для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму в ході інспектування. Для досягнення поставленої мети було досліджено теоретичну сутність поняття «ризик», та як його трактування різними науковцями, розглянуто сучасний стан об'єкта дослідження, зібрано, оброблено та систематизовано дані та матеріали для проведення дослідження, визначено кількісні характеристики рівня ризику, проаналізовано існуючі підходи та методики до визначення оцінки рівня ризику банківської установи щодо використання її послуг для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму в ході інспектування, проведено експрес та імовірнісні оцінки, а також факторний аналіз із визначенням відповідного ризику кожної групи банків. Описана модель може бути безпосередньо використана при запровадженні нагляду на основі оцінки ризиків у сфері виконання банками вимог законодавства з питань фінансового моніторингу. Запропонований підхід дозволяє проаналізувати та кількісно визначити рівень ризику банківського сектору, та в подальшому на її основі модернізувати та застосувати дану методику для дослідження нових, більших ризиків, перевірили її адекватність та успішно застосували з реальними даними, перевіривши при цьому її працездатність, достовірність та актуальність.

5.6. Кластеризація банківських установ щодо використання їх послуг для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму в ході інспектування

На сьогоднішній день банківський бізнес – це бізнес з надання широкого спектра різноманітних банківських та інших фінансових послуг, що підкоряється загальним законам ринку і потерпає від численних загроз та ризиків. Саме тому для комерційних банків важливим аспектом є ефективне врахування ризиків, яке включає як моніторинг, так і мінімізацію та вартісну оцінку ризиків, що впливає на прибутковість та розвиток банківської системи країни. Разом з тим, серед складових світової

фінансової системи саме банківський сектор приваблює значну частку нелегальних грошових ресурсів з їх подальшою легалізацією, які згодом направляються на підтримку терористичних угруповань або включаються до законного грошового обігу. Тому важливим інструментом для органів банківського нагляду є оцінка ризику використання банків з метою легалізації кримінальних доходів на основі оцінки ризику порушення банками вимог чинного законодавства.

Вивчення загальних питань оцінки ризику проводилось широким колом вчених [6,8,9,11,12]. Частина дослідників [4,7,10,13,24] у своїх працях зосереджується на специфічних аспектах оцінки ризику в банківській сфері. Особливостям оцінки ризику легалізації коштів, одержаних злочинним шляхом, фінансування тероризму та розповсюдження зброї масового знищення значна увага приділяється як на законодавчому рівні [16,17,18,19,20] країни, так і вітчизняними науковцями [1,2,3,5]. Багато зарубіжних авторів [14,15,21,22,23] висвітлюють світовий досвід та надбання за напрямком оцінки та мінімізації ризиків фінансових установ в процесі їх діяльності, що можуть бути корисними для нашої країни:

Але окремі аспекти досліджуваного напрямку є неповними, недосконалыми, і тому потребують подальшого вирішення. Саме враховуючи особливості оцінки ризику легалізації коштів, одержаних злочинним шляхом, фінансування тероризму та розповсюдження зброї масового знищення, виникає необхідність розробки та математичної формалізації структурно-логічної моделі групування банківських установ щодо використання їх послуг для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму, надання спеціальних пропозицій щодо формування груп банків України в розрізі даного ризику, а також рекомендацій для прийняття обґрунтованих управлінських рішень щодо проведення інспекційних перевірок.

За основу проведеного дослідження було взято наукові трактати, матеріали Internet ресурсів, періодичних видань, законодавчих актів України. Також застосовується математична формалізація структурно-логічної моделі групування об'єктів на основі кластерного та дискримінантного аналізу. Використовується формування об'єктів за допомогою методу k -середніх, а також їх формального опису за допомогою побудови дискримінантних функцій.

Дослідження проводиться в декілька етапів, що покроково забезпечують процес кластиризації банківських установ щодо використання їх послуг для легалізації кримінальних доходів.

Розпочнемо з першого етапу, відповідно до якого необхідно сформувати інформаційну базу показників та систематизувати їх до єдиного вигляду (таблиця 5.37). Для цього їх необхідно перенести до середовища MS Excel, в якому надалі будемо проводити наші розрахунки.

Таблиця 5.37 Вхідні дані для визначення ймовірності проведення банками сумнівних операцій (фрагмент таблиці)

Банки	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Банк 1	980 270	0	107 918	3 152 347	6 806 936	384 113	7 395
Банк 2	9 950 274	0	905 259	11 031 718	21 917 230	2 494 169	16 045
...
Банк 16	3 536 300	1 687	278 360	20 752 622	11 778 196	1 607 169	0
Банк 17	10 758 768	0	755 086	28 083 686	42 156 960	1 908 580	0
Банк 18	2 151 274	0	104 266	9 836 894	5 056 970	882 916	39 902
Банк 19	812 280	0	61 914	804 466	1 850 279	609 024	53 427
...
Банк 38	2 174 439	0	140 571	1 535 843	7 315 892	337 522	0
Банк 39	1 360 842	0	74 079	1 360 891	2 232 816	537 618	71
Банк 40	533 062	0	8 372	751 882	2 147 366	77 857	628
Банк 41	638 721	0	20 905	1 420 481	1 937 508	342 428	45 452
..
Банк 59	1 071 118	0	154 247	356 625	809 420	57 835	1 955
Банк 60	259 051	0	35 218	746 199	361 311	133 162	24
Банк 61	108 183	0	12 409	63 400	487 246	20 072	5 063
Банк 62	108 349	0	4 371	85 163	121 904	13 637	0
Банк 63	416 167	0	13 613	888 888	1 123 704	743 624	0
Банк 64	101	0	0	0	0	52	0
Банк 65	908	0	107 669	82 335	852 032	132 962	126

На другому етапі відбувається групування банківських установ із виділенням однорідних груп та розбиттям їх по різних показникам, кількісно схожих між собою: першу, другу третю та четверту групи відповідно.

За допомогою пакету для статистичного аналізу «Statistica» проведемо кластерний аналіз, головне призначення якого – розбиття множини досліджуваних об'єктів і ознак на однорідні в деякому сенсі групи, або кластери. Відмінністю кластерного аналізу від інших методів класифікації є відсутність навчальної вибірки. Значна перевага кластерного аналізу в тому, що він дає можливість виробляти розбиття об'єктів не по одному параметру, а по ряду ознак. Крім того, кластерний аналіз на відміну від більшості математико-статистичних методів не накладає ніяких обмежень на вид розглянутих об'єктів і дозволяє досліджувати безліч вихідних даних практично довільної природи. Тому для нашого завдання даний вид аналізу буде корисним та ефективним.

Отже, перенесемо наші вхідні дані з MS Excel в програмний пакет для статистичного аналізу – «Statistica 10» та сформуємо нову таблицю для наших даних. В даному файлі у якості змінних виступають наші показники К₁-К₇. Відповідно у якості спостережень всі вибрані банки з відповідним номером.

Отже, перейдемо безпосередньо до програмної реалізації. На головній панелі меню необхідно вибрати опцію «Анализ / Многомерный разведочный анализ / Кластерный анализ», в результаті чого відкриється діалогове вікно, в якому необхідно вибрати «Кластеризация методом К-средних».

«Кластеризация методом К-средних» – найбільш простий метод кластеризації, що розбиває необхідну кількість елементів векторного простору на заздалегідь відоме число кластерів. Отже, після вибору методу на екрані з'явиться діалогове вікно методу кластеризації методом К-середніх. Перейдемо на вкладку «Дополнительно» та виберемо змінні на аналіз– К₁-К₇.

Для цього натиснемо кнопку «Переменные» в лівому верхньому кутку екрану «Выбор переменных для анализа». Для вибору всіх параметрів натиснемо кнопку «Выбрать все», а потім «ОК». Програма повернеться в стартове вікно модуля. У розкриваючому списку «Объекты» виберемо «Наблюдения (строки)». В полі «Число кластеров» виберемо число груп, на які ми будемо розбивати наші банки – 4 групи. «Число итераций» залишимо без змін. Для визначення способу розрахунку початкових центрів кластерів в меню «Начальные центры кластеров» виберемо

«Сортировать расстояния и выбрать наблюдения на постоянных интервалах». Після натискання кнопки «Ок» відкриється вікно результатів кластеризації методом К-середніх.

Відкриємо вкладку «Дополнительно», так як вона містить більш детальну інформацію про результати аналізу. Вибираємо «Средние кластеров и евклидовы расстояния» – призначений для виведення таблиць, з яких вказані середні для кожного кластера (усереднення проводиться всередині кластера), а в другій - евклідові відстані та квадрати евклідових відстаней між кластерами (рис.5.11).

перемен.	Средн.класт. (Вхідні дані)			
	Кластер Но. 1	Кластер Но. 2	Кластер Но. 3	Кластер Но. 4
K1	726465,4	131296,5	32945,8	450378,3
K2	2,2	6,9	1718,2	63,7
K3	52825,9	27856,6	98257,5	41615,2
K4	314586,9	169843,8	16855,3	274012,8
K5	16303,6	202644,5	22990,9	639329,9
K6	250469,3	47741,0	164962,0	130025,5
K7	4874,3	3969,0	9283,3	3311,1

Рисунок 5.11 Результат виведення середніх кластерів

«Статистики для кожного кластера» – виводить електронну таблицю з описовими статистиками для кожного кластера (середнє, дисперсія і т.д.) (рис.5.12).

перемен.	Описат.статистики для кластера 1 (Вхідні Кластер содержит 16 набл.		
	Среднее	Стандарт отклон.	Дисперс.
K1	726465,4	189080,9	3,575158E+10
K2	2,2	8,8	7,656250E+01
K3	52825,9	68115,5	4,639718E+09
K4	314586,9	409049,0	1,673211E+11
K5	16303,6	64662,5	4,181239E+09
K6	250469,3	239944,1	5,757316E+10
K7	4874,3	11248,5	1,265287E+08

Рисунок 5.12 Описова статистика для першого кластера.

«Элементы кластеров и расстояния» – назначений для перегляду об'єктів по кластерам. В таблиці також вказані відстань від об'єкта до центру кластера (рис.5.13).

Элементы кластера номер 1 (Вхідні дані) и расстояния до центра кластера. Кластер содержит 16 набл.		Элементы кластера номер 2 (Вхідні дані) и расстояния до центра кластера. Кластер содержит 45 набл.	
Наблюд.	объедин.	Наблюд.	объедин.
C_1	162228,9	C_7	325290,8
C_27	170570,0	C_19	333726,7
C_28	261261,2	C_26	110248,2
C_30	121218,4	C_37	40285,3
C_40	192977,6	C_44	181752,6
C_41	129816,8	C_45	80538,7
C_42	152273,6	C_50	68842,9
C_43	245890,7	C_57	142728,0
C_47	187283,5	C_61	115800,3
C_51	242151,7	C_62	47729,7
C_63	309638,3	C_67	37764,4
C_83	155585,2	C_69	48968,8
C_128	175700,6	C_70	163930,9

Элементы кластера номер 3 (Вхідні дані) и расстояния до центра кластера. Кластер содержит 76 набл.		Элементы кластера номер 4 (Вхідні дані) и расстояния до центра кластера. Кластер содержит 39 набл.	
Наблюд.	объедин.	Наблюд.	объедин.
C_2	311760,6	C_20	201784,5
C_3	97168,0	C_34	119870,5
C_4	315631,9	C_46	194841,0
C_5	95701,5	C_48	220154,9
C_6	81774,9	C_52	182954,0
C_8	38911,0	C_53	206685,9
C_9	75558,9	C_54	127023,5
C_10	190862,5	C_55	186607,7
C_11	69428,0	C_58	245044,8
C_12	180021,3	C_59	191376,8
C_13	66948,9	C_60	219389,4
C_14	273515,2	C_65	202973,6
C_15	281655,3	C_66	188610,0

Рисунок 5.13 Результат кластерного аналізу.

Отже, приведені вище розрахунки є доказом того, що завдяки кластерному аналізу ми змогли отримати чотири групи кластерів, та розподіленими по цим кластерам груп банків. У першу групу потрапили 16 спостережень, у другу 45, третю 76 та 39 банків у четверту групу відповідно (рис.5.14). У зв'язку з проведеним кластерним аналізом ми можемо

розподілити наші банки за групами, в які вони потрапили, що, в свою чергу, дозволить проводити подальші розрахунки.

Наступним кроком до розрахунку нашої моделі є проведення дискримінантного аналізу, за допомогою якого, ми зможемо записати модель опису для кожної з вищезазначених груп, виписати рівняння регресії та графічно представити рівняння розподілення по осі координат. Найбільшою перевагою в даному рішенні є те, що для кожної групи буде побудована власна модель [25].

За допомогою пакету «Statistica» проведемо дискримінантний аналіз, який допоможе виявити відмінності між показниками та надасть можливість класифікувати об'єкти по принципу максимальної подібності.

Для того, щоб провести дискримінантний аналіз, необхідно стандартизувати наші вхідні дані. Для стандартизації відкриваємо вхідні дані (папка: Statistica - файл: «Вхідні дані.sta»). В меню «Данные» вибираємо команду «Стандартизировать». У діалоговому вікні, що відкрилося необхідно вибрати змінні для стандартизації. Виберемо всі значення та натиснемо «Ок». Після даної команди результати стандартизації збережемо (папка: Statistica - файл: «Стандартизовані значення.sta»). Після стандартизації даних, необхідно додати стовпець («переменные») з групами, для того, щоб вибрати групуючу ознаку та правильно провести дискримінантний аналіз.

Отже, перейдемо безпосередньо до програмної реалізації. На головній панелі меню необхідно вибрати опцію «Анализ / Многомерный разведочный анализ / Дискриминантный анализ», в результаті відкриється діалогове вікно в якому необхідно вибрати «Группирующую и независимые переменные». Для цього вибираємо кнопку «Переменные» та вибираємо групуючу змінну – «8» та незалежні змінні «К1-К7» та два рази натискаємо «Ок».

Після комплексу дій, відкриється вікно результатів. Для отримання відповідного результату, перейдемо на вкладку «Классификация» та виберемо необхідні результати аналізу дискримінантних функцій.

«Функции классификации» – лінійні функції, які розраховуються для кожної групи і можуть бути використані для класифікації спостережень. Спостереження приписують тій групі, для якої класифікаційна функція має найбільше значення (рис.5.14).

Переменная	Функции классификации; группировка: Группы			
	G_1:1 p=,09091	G_2:2 p=,25568	G_3:3 p=,43182	G_4:4 p=,22159
K1	6,32696	-1,03925	-2,69538	3,8560
K2	-0,07692	-0,04610	0,01852	0,0487
K3	-0,03787	-0,29546	0,16182	0,0411
K4	1,22848	0,12127	-1,66259	2,5960
K5	-2,18128	-0,13063	-4,30702	9,4388
K6	0,69871	-0,47731	0,08234	0,1036
K7	0,00737	-0,01980	-0,02655	0,0716
Конст-та	-9,72324	-1,66767	-3,62739	-11,4032

Рисунок 5.14 Результат функції класифікації.

Наступним результатом аналізу буде «Матрица классификации» – яка відображає інформацію про кількість та процент коректно класифікованих спостережень в кожній групі. Рядки матриці – вихідні класи, стовпці – передбачені класи (рис.5.15).

Матрица классификации (Таблица.sta)					
Строки: наблюдаемые классы					
Столбцы: предсказанные классы					
Группа	Процент правиль.	G_1:1 p=,09091	G_2:2 p=,25568	G_3:3 p=,43182	G_4:4 p=,22159
G_1:1	93,75000	15	0	1	0
G_2:2	75,55556	0	34	10	1
G_3:3	98,68421	0	1	75	0
G_4:4	97,43590	0	1	0	38
Всего	92,04546	15	36	86	39

Рисунок 5.15 Результат матриці класифікації.

Завдяки «Классификация наблюдений» – програма виведе таблицю класифікації для кожного спостереження. Класифікації впорядковані по першому, другому, третьому та четвертому вибору. Стовпчик 1 містить перший класифікаційний вибір, групу, для якої відповідне спостереження має найвищу апостеріорну ймовірність та найбільше значення класифікаційної функції (рис.5.16).

Наблюдение	Классификация наблюдений (Таблица.sta)				
	Наблюд. Класс.	Неправильные классификации отмечены *			
		1 p=,09091	2 p=,25568	3 p=,43182	4 p=,22159
1	G_1:1	G_1:1	G_2:2	G_3:3	G_4:4
2	G_3:3	G_3:3	G_2:2	G_1:1	G_4:4
3	G_3:3	G_3:3	G_2:2	G_1:1	G_4:4
4	G_3:3	G_3:3	G_2:2	G_1:1	G_4:4
5	G_3:3	G_3:3	G_2:2	G_1:1	G_4:4
6	G_3:3	G_3:3	G_2:2	G_1:1	G_4:4
7	G_2:2	G_2:2	G_3:3	G_1:1	G_4:4
8	G_3:3	G_3:3	G_2:2	G_1:1	G_4:4
9	G_3:3	G_3:3	G_2:2	G_1:1	G_4:4
10	G_3:3	G_3:3	G_2:2	G_1:1	G_4:4
11	G_3:3	G_3:3	G_2:2	G_1:1	G_4:4
12	G_3:3	G_3:3	G_2:2	G_1:1	G_4:4
13	G_3:3	G_3:3	G_2:2	G_1:1	G_4:4

Рисунок 5.16 Результат класифікації спостережень

Отже, виходячи із функції класифікації проведеного дискримінантного аналізу ми можемо записати модель опису для кожної з вищезазначених груп, та виписати рівняння регресії. Окрім того, буде графічно представлено розподілення між усіма чотирма групами (рис.5.17).

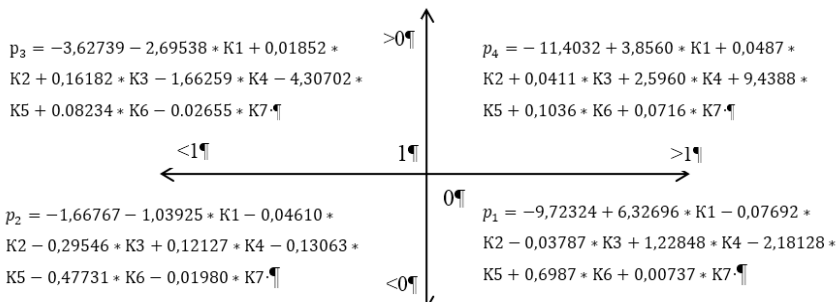


Рисунок 5.17 Розроблені моделі для показників функції класифікації

На основі застосування кластерного та дискримінантного аналізу проведемо групування банківських установ за рівнем ризику використання їх послуг для легалізації кримінальних доходів та фінансування тероризму, результати якого систематизуємо в табличному вигляді (таблиця 5.38).

Таблиця 5.38 Систематизація отриманих результатів

Група банків	Банки
I Група	Банк 1, Банк 28, Банк 30, Банк 43, Банк 47, Банк 63, Банк 145 Банк 27, Банк 40, Банк 41, Банк 42, Банк 51, Банк 83, Банк 128
II Група	Банк 7, Банк 44, Банк 45, Банк 86, Банк 93, Банк 156, Банк 164, Банк 167, Банк 124, Банк 19, Банк 57, Банк 79, Банк 94, Банк 95, Банк 101, Банк 118, Банк 152, Банк 162, Банк 26, Банк 62, Банк 69, Банк 70, Банк 77, Банк 82, Банк 88, Банк 96, Банк 105, Банк 110, Банк 112, Банк 116, Банк 147, Банк 161, Банк 172, Банк 174 Банк 37, Банк 50, Банк 61, Банк 67, Банк 104, Банк 134, Банк 148, Банк 165, Банк 166, Банк 173
III Група	Банк 2, Банк 3, Банк 4, Банк 8, Банк 11, Банк 13, Банк 14, Банк 15, Банк 16, Банк 18, Банк 22, Банк 23, Банк 33, Банк 35, Банк 36, Банк 38, Банк 39, Банк 56, Банк 71, Банк 72, Банк 91, Банк 98, Банк 99, Банк 102, Банк 106, Банк 108, Банк 109, Банк 113, Банк 125, Банк 131, Банк 132, Банк 133, Банк 137, Банк 140, Банк 143, Банк 150, Банк 154, Банк 155, Банк 12, Банк 17, Банк 64, Банк 120, Банк 126, Банк 158, Банк 5, Банк 6, Банк 9, Банк 10, Банк 21, Банк 24, Банк 25, Банк 29, Банк 31, Банк 32, Банк 49, Банк 68, Банк 78, Банк 80, Банк 81, Банк 90, Банк 97, Банк 100, Банк 111, Банк 114, Банк 115, Банк 119, Банк 135, Банк 136, Банк 139, Банк 142, Банк 144, Банк 153, Банк 157, Банк 171, Банк 89, Банк 141,
IV Група	Банк 46, Банк 48, Банк 58, Банк 60, Банк 74, Банк 75, Банк 123, Банк 129, Банк 130, Банк 146, Банк 168, Банк 53, Банк 65, Банк 84, Банк 85, Банк 121, Банк 151, Банк 163, Банк 34, Банк 52, Банк 54, Банк 55, Банк 59, Банк 66, Банк 73, Банк 87, Банк 103, Банк 117, Банк 122, Банк 127, Банк 138, Банк 159, Банк 175, Банк 20, Банк 76, Банк 92, Банк 107, Банк 160, Банк 169

Практичне значення отриманих результатів полягає у тому, що результати дослідження можуть бути використані Національним банком України для оптимізації інспекційних перевірок у виявленні напрямків, які підлягають дослідженню в ході інспектування, а саме: застосування результатів кластерного та дискримінантного аналізу для групування банків не за активами, а, враховуючи показники, які характеризують ризик легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму; застосування результатів проведеного аналізу для виділення напрямків, які підлягають більш глибокому дослідженню в ході інспекційної перевірки.

ВИСНОВКИ

Легалізація (відмивання) незаконних доходів займає одне із лідируючих місць серед видів економічної злочинності в усьому світі. Дана проблема все більшою мірою загрожує стабільності світової та вітчизняної фінансової системи, нарощенню соціальної напруги та втратою довіри населення до надійності банківських послуг. Для кожної країни протидія легалізації доходів, отриманих злочинним шляхом, є питанням національної безпеки. Відмивання кримінальних доходів – це не тільки кримінальні дії, а й систематична загроза для фінансових ринків країни і для корпоративного сектора взагалі.

Ризик залучення банку до легалізації доходів, одержаних злочинним шляхом, складається з двох основних компонентів: ризику проведення трансакцій, що мають сумнівний характер та ризику порушення вимог відповідного законодавства.

Можливість використання послуг страхових компаній в здійсненні схемних операцій пов'язана з існуванням наступних ризиків: ризик, пов'язаний з країною, в якій функціонує страхова компанія, ризик, пов'язаний з діяльністю страхової компанії, ризик, пов'язаний з діями страхувальника, ризик, пов'язаний з порушенням норм регулятора.

Необхідність урахування загальної ситуації в країні при підготовці висновків за результатами, отриманими в ході НОР та прийняття рішення щодо розподілу наявних ресурсів для пом'якшення виявлених ризиків АК/ФТ у юрисдикції вимагає відповідних методів. Такі методи повинні бути як всеосяжними, так і гнучкими. При цьому, якщо вони дозволять регулярний (періодичний) моніторинг ситуації, це також буде плюсом. Запропонований підхід дає можливість проаналізувати широкий спектр інформації, представленої, хоча й різними показниками, рейтингами та індикаторами, які вже базуються на розширеній інформації та комплексному аналізі. Це дозволяє визначити пріоритети для розглянутих напрямків загальної ситуації в юрисдикції на основі об'єктивних розрахунків. Учасники НОР могли б скористатися таким підходом. Існування єдиної методології для аналізу на основі індексів зробить результати зрозумілими для кожного учасника. Також даний підхід забезпечує можливість оновлення інформації у разі необхідності. Отже,

такий підхід міг би забезпечити ефективне використання наявних ресурсів та забезпечити техніку для розгляду значного обсягу інформації.

У роботі запропоновано науково-методичний підхід до оцінювання ризику залучення фінансових послуг до відмивання незаконно отриманих доходів та фінансування тероризму шляхом проведення експрес-оцінки та ймовірнісного аналізу з використанням теореми Байєса. Використовуючи цей підхід, представники банківського нагляду мають визначати, як певні існуючі або потенційні проблеми, на які наражається банк або банківська система, впливають на характер і рівень ризиків у цьому банку. Нагляд на основі оцінки ризиків є поглибленим продовженням наглядової функції, що ґрунтується на ризиках та вже певний час використовується Національним банком. Такий поглиблений підхід дозволив розробити та запропонувати для використання уніфіковані визначення ризиків, структуру для оцінки цих ризиків та інтегрований порядок здійснення оцінки ризиків у процесі нагляду.

У роботі запропоновано розглядати ризик використання послуг фінансових установ для легалізації доходів, одержаних злочинним шляхом, або фінансування тероризму як ймовірність проведення банківських фінансових операцій, метою яких є маскування коштів нелегітимного походження, приховування злочинних цілей їх подальшого використання, або ухилення від дотримання вимог відповідного законодавства.

У роботі визначено ключові ризики банківської діяльності, реалізація яких на практиці призводить до різного роду втрат фінансовою установою. У зв'язку з розробленою методичний підхід до визначення ймовірнісних збитків від здійснення дій та/або процедур з легалізації (відмивання) коштів для фінансових установ.

Для ідентифікації можливих коливальних тенденцій та особливостей динаміка рівня ризику легалізації незаконних доходів за участю фінансових установ запропоновано застосовувати Google Trends, а для визначення напрямку подальшої тенденції розвитку показника – побудову лінії тренду.

Інспектування банків повинно відбуватись не тільки на основі інформації щодо рівня ризику легалізації ним коштів отриманих незаконним шляхом, але й на основі ефективності проведення банком внутрі-

пніх дій відносно протидії незаконного використання його послуг з метою легалізації кримінальних доходів. У зв'язку з цим, у роботі розроблено методичні засади до оптимізації процесів інспектування та планування перевірок фінансових установ з питань фінансового моніторингу. Запропонована методика є дієвим інструментом для департаменту банківського нагляду, департаменту виїзних перевірок банку та департаменту фінансового моніторингу НБУ підвищення ефективності процесу інспектування, швидкості його проведення та оперативності застосування відповідних важелів впливу.

Список використаних джерел:

1. Assessment of Inherent Risks of Money Laundering and Terrorist Financing in Canada. [Electronic resource]. Department of Finance of Canada, 2015. – Access mode: <http://www.fin.gc.ca/pub/mltf-rpcfat/index-eng.asp>
2. Basel AML Index. Basel Institute on Governance. [Electronic resource]. Access mode: <https://index.baselgovernance.org/ranking>
3. Benchmarking financial systems around the world [Electronic resource] // Martin Čihák, Asli Demirgüç-Kunt, Erik Feyen, Ross Levine. – 2012. - the World Bank. – Access mode: <http://documents.worldbank.org/curated/en/868131468326381955/pdf/wps6175.pdf>
4. Chugunov I. I. Komu i zachem neobhodimo ehffektivnoe upravlenie zapasami [Electronic resource] / I. I. CHugunov. – Access mode: <http://consultingchii.com.ua/page/text/name=stocks>
5. Core Principles for Effective Banking Supervision [Electronic resource]: Basle Committee on Banking Supervision. – Access mode: <http://www.bis.org/publ/bcbs30a.pdf?noframes=1>
6. Corruption as a threat to stability and peace. [Electronic resource]. Transparency International. 2014. – Access mode: <http://ti-defence.org/publications/corruption-as-a-threat-to-stability-and-peace/>
7. Corruption Perception Index 2015. [Electronic resource]. Transparency International. – Access mode: <http://www.transparency.org/cpi2015>
8. Corruption Perception Index 2016. [Electronic resource]. Transparency International. <http://www.transparency.org/cpi2016>
9. Doing Business. [Electronic resource]. World Bank. – Access mode: <http://russian.doingbusiness.org/Custom-Query>
10. FATF Recommendations. [Electronic resource]. The FATF (2012). – Access mode: http://www.FATF-gafi.org/media/FATF/documents/recommendations/pdfs/FATF_Recommendations.pdf
11. Global Peace Index 2011. [Electronic resource]. The Institute for Economics and Peace. – Access mode: <http://economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2015/08/2011-GPI-Results-Report.pdf>
12. Global Peace Index 2012. [Electronic resource]. The Institute for Economics and Peace. – Access mode: <http://economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2015/06/2012-Global-Peace-Index-Report.pdf>

13. Global Peace Index 2013. [Electronic resource]. The Institute for Economics and Peace. – Access mode: <http://economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2013/06/2013-GPI-Report.pdf>
14. Global Peace Index 2014. [Electronic resource].The Institute for Economics and Peace. – Access mode: http://economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2015/06/2014-Global-Peace-Index-REPORT_0-1.pdf
15. Global Peace Index 2015. [Electronic resource]. The Institute for Economics and Peace. – Access mode: http://economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2015/06/Global-Peace-Index-Report-2015_0.pdf
16. Global Peace Index 2016. [Electronic resource].The Institute for Economics and Peace. – Access mode: http://economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2016/06/GPI-2016-Report_2.pdf
17. Global Terrorism Index 2012. [Electronic resource].The Institute for Economics and Peace. – Access mode: <http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/2012-Global-Terrorism-Index-Report.pdf>
18. Global Terrorism Index 2014. [Electronic resource].The Institute for Economics and Peace. – Access mode: <http://economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2015/06/Global-Terrorism-Index-Report-2014.pdf>
19. Global Terrorism Index 2015. [Electronic resource]. The Institute for Economics and Peace. – Access mode: <http://economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2015/11/Global-Terrorism-Index-2015.pdf>
20. Global Terrorism Index 2016. [Electronic resource]. The Institute for Economics and Peace. – Access mode: <http://economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2016/11/Global-Terrorism-Index-2016.2.pdf>
21. Global Terrorism Index Report 2015. [Electronic resource]. Institute for Economics & Peace. November 2015. p. 2. – Access mode: http://162.243.170.40/assets/2015%20Global%20Terrorism%20Index%20Report_2.pdf
22. Guidance for Money Service Businesses – Risk-Based Approach [Electronic resource] : FATF, July 2009 – Access mode: <http://www.fatf-gafi.org/dataoecd/45/1/43249256.pdf>.
23. Guidance on National Risk Assessment. [Electronic resource].The FATF (February 2013). – Access mode: http://www.FATF-gafi.org/media/FATF/content/images/National_ML_TF_Risk_Assessment.pdf

24. Human Development Index. [Electronic resource]. United Nations Development Programme. – Access mode: <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>

25. Illicit Financial Flows from Developing Countries: 2003-2014. [Electronic resource]. Global Financial Integrity. – Access mode: <http://www.gfintegrity.org/report/illicit-financial-flows-from-developing-countries-2004-2013/>

26. Index of Economic Freedom. [Electronic resource]. The Heritage Foundation. – Access mode: <http://www.heritage.org/index/explore?view=by-region-country-year>

27. International Property Rights Index, 2014 [2014-2012]. [Electronic resource]: Access mode: <https://knoema.com/IPRI2014Dec/international-property-rights-index-2014?action=download#>

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

29. Kozmenko O. Modeling the stability dynamics of Ukrainian banking system / O. Kozmenko, O. Kuzmenko // Banks and Bank Systems. – 2013. – Volume 8, Issue 2, – P. 55-62.

30. Kozmenko O. The formation of ratings as a multidimensional function. Expressratings and time ratings based on the Bayes theorem / O. Kozmenko, O. Kuzmenko // Insurance Markets and Companies: Analyses and Actuarial Computations. – 2014. - Volume 5, Issue 1. – pp. 17-21.

31. Krishnan C. N. V. Monitoring and Controlling Bank Risk: Does Risky Debt Help? / C. N. V. Krishnan, P. H. Ritchen, J. B. Thomson // The Journal of Finance. – 2005. – № 1. – 343-378 p.

32. John H. Boyd, Gianni De Nicolo. The Theory of Bank Risk Taking and Competition Revisited // The Journal of Finance. – 2005. - №3. - 1329 - 1343 p.

33. Krishnan C. N. V, P. Ritchen H., Thomson J. B.. Monitoring and Controlling Bank Risk: Does Risky Debt Help? // The Journal of Finance. – 2005. - №1. - 343 - 378 p

34. Lewellen K. Risk, Reputation, and IPO Price Support / K. Lewellen // The Journal of Finance. – 2006. – № 2. – 613-653 p.

35. Malaysia's National Risk Assessment. Bank Negara Malaysia. http://amlcft.bnm.gov.my/document/Malaysia_NRA.pdf

36. Masciandaro D. Economics of Money Laundering : A Primer / Donato Masciandaro. – 2003. - Andrew W. Mullineux and Victor Murinde

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

38. Masciandaro D. Pecunia olet? Microeconomia del riciclaggio bancario e finanziario / Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali. – 1996. -Volume: 43, pp. 817-844.

39. Masciandaro D., Takats E., Unger B. Black Finance. The Economics of Money Laundering / D. Masciandaro, E. Takats, B. Unger. – 2007. – Edward Elgar, Cheltenham.

40. National risk assessment for Ireland. Money laundering and terrorist financing. [Electronic resource]. The AMLSC. – Access mode: <http://www.finance.gov.ie/sites/default/files/NRA%20FINAL%20for%20Publication.pdf>

41. National Risk Assessment of Money Laundering and Terrorist Financing. December 2014. [Electronic resource]. Working Group on the National Risk Assessment of money laundering and terrorist financing of liaison conference of related ministries and agencies for implementation of FATF Recommendations. – Access mode: https://www.npa.go.jp/sosikihanzai/jafic/en/nenzihokoku_e/data/jafic_e.pdf

42. National Risk Assessment report on preventing and countering legalization (laundering) of proceeds of crime and financing of terrorism. [Electronic resource]. The State Financial Monitoring Service of Ukraine, 2016. – Access mode: http://www.sdfm.gov.ua/content/file/Site_docs/2017/20170113/nra.pdf

43. OSCE Handbook on Data Collection in Support of Money Laundering and Terrorism Financing, National Risk Assessments. [Electronic resource]. Organization for Security and Co-operation in Europe. October 16, 2012. – Access mode: <http://www.osce.org/eea/96398?download=true>

44. Sergii Dmytrov, Tetiana Medvid «An approach to the use of indices-based analysis subject to money laundering and terrorist financing national risk assessment», - SocioEconomic Challenges (SEC), Issue 1, 2017. [Electronic resource]: Access mode: http://armgpublishing.sumdu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/12/files/sec/issue1/SEC_1_2017_Dmytrov.pdf

45. Singapore National money laundering and terrorist financing risk assessment report 2013. Ministry of home affairs of Singapore. [Electronic resource]. Ministry of Finance of Singapore. Monetary Authority of Singapore. – Access mode: <http://www.mof.gov.sg/portals/0/data/cms-resource/Press%20Release/2013/Singapore%20NRA%20Report.pdf>
46. The Fragile States Index Data. [Electronic resource]. The Fund for Peace. – Access mode: <http://fsi.fundforpeace.org/data>
47. The Global Competitiveness Index historical dataset. [Electronic resource]. World Economic Forum. – Access mode: www3.weforum.org/docs/GCR2014-15/GCI_Dataset_2006-07-2014-15.xlsx
48. The International Monetary Fund Staffs' ML/FT National Risk Assessment Methodology. [Electronic resource]: Access mode: www.FATF-gafi.org/media/FATF/documents/reports/Risk_Assessment_IMF.pdf
49. The Methodology behind the Index. The Fund for Peace. [Electronic resource]: Access mode: <http://fsi.fundforpeace.org/methodology>
50. The World Bank Database. [Electronic resource]: Access mode: <http://data.worldbank.org/>
51. The World Bank Risk Assessment Methodology. [Electronic resource]: Access mode: www.FATF-gafi.org/media/FATF/documents/reports/Risk_Assessment_World_Bank.pdf
52. UK national risk assessment of money laundering and terrorist financing 2015. HM Treasury. [Electronic resource]. Home Office. – Access mode: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/468210/UK_NRA_October_2015_final_web.pdf
53. Unger B., Addink H., Walker J., Ferwerda J., Van den Broek M., Deleanu I. Project 'ECOLEF' [Electronic resource]. The Economic and Legal Effectiveness of Anti-Money Laundering and Combating Terrorist Financing Policy Final Report. 2013. – Access mode: [http://www2.econ.uu.nl/users/unger/ecolef_files/Final%20ECOLEF%20report%20\(digital%20version\).pdf](http://www2.econ.uu.nl/users/unger/ecolef_files/Final%20ECOLEF%20report%20(digital%20version).pdf)
54. Unger B. The Amounts and the Effects of Money Laundering, [Electronic resource]. Report for the Ministry of Finance, Amsterdam. – Access mode: www.rijksoverheid.nl/bestanden/documenten-en-publicaties/rapporten/2006/02/16/onderzoeksrapport-the-amounts-and-the-effects-of-money-laundering/witwassen-in-nederland-onderzoek-naar-criminele-geldstromen.pdf

55. World Rankings - International Property Rights Index - countries ranking [2015, 2012-2008]. [Electronic resource]: Access mode: <https://knoema.com/atlas/topics/World-Rankings/World-Rankings/International-Property-Rights-Index>

56. Yuliya Tymoshenko: Ukraina na tret'omu misti v sviti po vidmyvannyu hroshey cherez ofshory. [Electronic resource]. Fact Check. – Access mode: <https://www.factcheck.com.ua/ua/yuliya-timoshenko-ukraina-na-tretem-meste-v-mire-po-otmyvaniyu-deneg-cherez-offshory/>

57. Арістова А. М. Актуальні питання оцінки вартості банку в умовах кризи / А. М. Арістова // Міжнародна банківська конкуренція: теорія і практика : зб. тез доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції (21-22 травня 2009 р.) / ДВНЗ «Українська академія банківської справи Національного банку України». – Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2009. – С. 43

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

59. Базилевич В. Д. Страхова справа / В. Д. Базилевич, К. С. Базилевич. – К. : Знання, 1997. – 216 с.

60. Баранов Р. О. Механізми відмивання грошей з використанням нелегальних схем грошових переказів / Р. О. Баранов // Інвестиції: практика та досвід. – 2016. – № 12. – С. 96-101.

61. Баранов Р. О. Світова емпірика впровадження політики протидії легалізації доходів, отриманих злочинним шляхом [Електронний ресурс] / Р. О. Баранов // Вісник Національної академії державного управління при Президентові України. – 2015. – Н 3. – С. 33-40.

62. Бисага К. В. Правові та інституційні заходи протидії відмиванню доходів і фінансуванню тероризму у Словацькій республіці [Електронний ресурс] / Бисага К. В. // Інвестиції: практика та досвід. - 2016. - № 3. – Режим доступу : http://www.investplan.com.ua/pdf/3_2016/22.pdf

63. Бисага К. В. Регулювання та інституційне забезпечення протидії легалізації доходів, одержаних злочинним шляхом (на прикладі досвіду Чехії) [Електронний ресурс] / Бисага К. В. // Державне будівництво. – 2015. - № 2. – Режим доступу : <http://www.kbuara.kharkov.ua/e-book/db/2015-2/doc/4/03.pdf>

64. Болдуєва О. В. Міжнародні акти і закордонна практика забезпечення фінансової безпеки держави [Електронний ресурс] / Болдуєва О. В., Богма О. С. // Вісник Приазовського державного технічного університету. Серія «Економічні науки» : збірник наукових праць. Вип. 31 Том 1.- Маріуполь, 2016.

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

66. Буздальн А. В. «Экспресс-оценка» работы банка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.buzdalin.4u.ru./text/banks/t6/bkbr3.html>.

67. Буздальн О. В. Методика раннього виявлення банків, що потребують уваги спеціалістів ЦБ РФ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.buzdalin.ru/banks/t6/bkbr3.html>.

68. Векленко В. И. Риск как экономическая категория / В.И. Векленко, Э. Своински // Экономические науки. – 2008. - № 9. – С. 82-84

69. Верников А.В. Доля иностранного капитала в банковском секторе: вопросы методологии // Деньги и кредит. 2006. - [Электронный ресурс] : Режим доступа - <http://центральный-банк.рф/publ/MoneyAndCredit/vernikov.pdf>

70. Верченко П. І. Багатокритеріальність і динаміка економічного ризику (моделі та методи) : монографія / П. І. Верченко. – К.: КНЕУ, 2006. – 272с.

71. Визначення ризику банківської установи щодо використання її послуг для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму в ході інспектування : монографія / Сергій Олегович Дмитров, Тетяна Анатоліївна Медвідь, Леся Григорівна Левченко, О. В. Кузьменко, Т. П. Бутковська; Під заг. ред. О. М. Бережний.– Суми : УАБС НБУ, 2014.– 103 с.

72. Вітлінський В. В. Кількісне оцінювання ступеня економічного ризику [Електронний ресурс] / Вітлінський В. В. - Режим доступу : <http://ven.ztu.edu.ua/article/view/69230/64976>

73. Вітлінський, В. В. Ризикологія в економіці та підприємництві : монографія / В. В. Вітлінський, Г. І. Великоіваненко. – К.: КНЕУ, 2004. – 480 с.

74. Григоренко Я. О. Співробітництво транзитивних економік з офшорними зонами: висновки для України [Електронний ресурс] / Григоренко Я. О. // Стратегічні пріоритети. - 2016. - № 2. – Режим доступу : http://www.niss.gov.ua/public/File/Str_prioritetu/Priority_2.pdf#page=88

75. Гуменюк В. В. Державне регулювання процесів легалізації прихованого підприємництва : дисертація на здобуття наукового ступеня канд. наук. Спец. 08.00.03 – економіка та управління національним господарством. – Львів, 2016. – Режим доступу:http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/05/dis_gumeniuk.pdf

76. Д'яконова І. І. Удосконалення банківських операцій і попередження ризиків як умова зміцнення банківської системи України : монографія / І. І. Д'яконова. – Суми: Університетська книга, 2007. – 88 с.

77. Дані фінансової звітності банків [Електронний ресурс] : Режим доступу:https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=34661442&cat_id=34798593

78. Демидова Л. М. Проблеми кваліфікації фінансування тероризму [Електронний ресурс] / Демидова Л. М. // Питання боротьби зі злочинністю. - 2016. - Вип. 31. - С. 84-98. Режим доступу: <http://pbz.nlu.edu.ua/article/download/77365/73086>

79. Державна служба фінансового моніторингу України, офіційна веб-сторінка <http://sdfm.gov.ua>

80. Дмитров С. О., Кузьменко О. В., Медвідь Т. А., Бойко А.О. Національна оцінка ризиків легалізації коштів, одержаних злочинним шляхом, фінансування тероризму та розповсюдження зброї масового знищення: новітні виклики. – Черкаси: видавець Чабаненко Ю.А., 2015. – 270 с.

81. Дмитров С. О., Кузьменко О. В., Левченко Л. Г., Медвідь Т. А., Бойко А.О. Визначення ризику банківської установи щодо використання її послуг для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму в ході інспектування : монографія; під загальною редакцією за заг. ред. О.М. Бережного. – Суми: ДВНЗ «УАБС НБУ», 2014. – 103 с.

82. Дмитров С.О. Моделирование оценки рисков использования банков с целью легализации криминальных доходов либо финансирования терроризма / С. О. Дмитров, О. В. Меренкова, А. Г. Левченко // Вестник НБУ. – №1. – 2009. – С. 23-31.

83. Едророва В. Н. Методология финансового мониторинга : оценка национальных рисков [Электронный ресурс] / Едророва В. Н. // Финансы и кредит. – 2016.- № 16. –С. 27-39. – Режим доступа : https://books.google.com.ua/books?hl=ru&lr=&id=ynoqDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA27&dq=%D1%84%D1%96%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F+%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%80%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D1%83+2016&ots=bGZ49PLvwZ&sig=ldWgqilY4oyNQiy0IXWdyRG6IE&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

84. Економічний ризик: методи оцінки та управління : навчальний посібник для студентів і викладачів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів / ред.: Т. А. Васильєва, Я. М. Кривич. – Суми : ДВНЗ "УАБС НБУ", 2015. – 207 с. – ISBN 978-617-668-004-8:

85. Єгоричева С. Б. Сутність та проблеми протидії фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення у системі фінансового моніторингу [Електронний ресурс] / Єгоричева С. Б. // Економіка. Фінанси. Право. – 2016. - № 8. – Режим доступа : <http://dspace.puet.edu.ua/bitstream/123456789/4667/1/9-12.pdf>

86. Закон України "Про страхування" № 85/96-ВР від 07.03.96. / [Електронний ресурс]. – Режим доступа:<http://document.org.ua/prostrahuvannja-nor9461.html>

87. Застосування системи експрес-оцінки в кредитуванні дрібних зерновиробників [Електронний ресурс] / Зерно.org.ua. – 2011. – Режим доступа до ресурсу: <http://www.zerno.org.ua/articles/crediting/24>

88. Зоря О. П. Обліково-аналітичне забезпечення фінансового моніторингу в банківських установах [Електронний ресурс] / Зоря О. П. // Агросвіт. – 2016. – № 15-16. – Режим доступа :http://www.agrosvit.info/pdf/15-16_2016/9.pdf

89. Игнатов А. В. Оценка и управление банковскими рисками : дис.канд. экон. наук: 08.00.10 / Игнатов Александр Владимирович. – Абакан, 2002. – 153 с.

90. Івченко І. Ю. Економічні ризики: навч. посіб. / І. Ю. Івченко. – К. : ЦНА, 2004. – С. 60-61.

91. Івченко І. Ю. Моделювання економічних ризиків і ризикових ситуацій : навч. посіб. / І. Ю. Івченко. – К.: ЦНА, 2007. –344 с.

92. Ілляшенко С.М. Економічний ризик: Навчальний посібник. 2-ге вид., доп. перероб. / С.М. Ілляшенко. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 220с.

93. Клименко С.М. Обґрунтування господарських рішень та оцінка ризиків: Навч. посібник / С.М. Клименко, О.С. Дуброва. . – К.: КНЕУ, 2005. – 252 с.

94. Ковальчук А. Детінізація економіки як нормативно-правовий імператив [Електронний ресурс] / Ковальчук А., Криштоф А. // Підприємництво, господарство, право. - 2016 - №1.- С.51-55. – Режим доступу : http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILEA=&2_S21STR=Pgip_2016_1_9

95. Ковальчук А. Запобігання та протидія відмиванню тіншових фінансів: подолання викликів та загроз / А. Ковальчук // Публічне право. – 2015. – № 4. – С. 122-128.

96. Ковальчук А. Протидія відмиванню тіншового капіталу як фінансово-правовий імператив / А. Ковальчук // Банківська справа. – 2015. – N 6. – С. 3-11.

97. Козьменко О. В. Рейтингування страхових компаній і розрахунок страхових тарифів на базі використання економіко-математичних методів: монографія / О. В. Козьменко. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2008. – 95 с

98. Козьменко О. В. Страховий ринок України у контексті сталого розвитку : монографія /О.В. Козьменко. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2008. – 352 с.

99. Козьменко О.В. Використання байесівського аналізу при формуванні рейтингової оцінки страхових компаній / О. В. Козьменко, О. В. Меренкова // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України: Збірник наукових праць // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України: Збірник наукових праць. Т. 24. – Суми: УАБС НБУ. – 2009. – С. 62-66.

100. Конституція України [Електронний ресурс] : за станом на 1 вересня 2017 р. Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=254>

101. Коупленд Т. Стоймость компаний: оценка и управление / Коупленд Т., Коллер Т., Мурин Дж.; пер. с англ. – М. : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. – 576 с.

102. Кочетов Е. Г. Глобалистика / Е. Г. Кочетов. – М.: Норма, 2002. – 672 с.

103. Кузьменко О. В. Економіко-математичне забезпечення функціонування перестрахового ринку: монографія / О. В. Кузьменко. – Суми: Університетська книга, 2015. – 431 с.

104. Кузьменко О. В., Медвідь Т. А., Левченко Л. Г., Бойко А. О. Практичне застосування Байєсівського аналізу при здійсненні фінансового моніторингу в банках: монографія; під загальною редакцією за заг. ред. С. О. Дмитрова. – Суми: ДВНЗ «УАБС НБУ», 2011. – 46 с.

105. Кузьменко О. В. Механізм урахування параметрів, знижуючих рівень ризику, при здійсненні оцінки на основі Байєсівського аналізу / Т. А. Медвідь, О. В. Кузьменко // Міжнародна банківська конкуренція: теорія і практика : збірник тез доповідей VI Міжнародної науково-практичної конференції (26-27 травня 2011 р.) / ДВНЗ «УАБС НБУ». – Суми, 2011. – С. 91-93.

106. Легалізація кримінальних доходів та фінансування тероризму: сучасні економічні аспекти і вплив на розвиток банків : монографія / авт. кол. ; за ред. проф. М. Г. Дмитренка. – К. : УБС НБУ, 2014 – 302 с.

107. Лошицький М. В. Український феномен процесу отримання неправомірної вигоди шляхом відмивання грошових коштів та фінансування тероризму [Електронний ресурс] / Лошицький М. В., Будник А. С. // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер. «Юриспруденція». – 2014. - № 12. Т. 1. - Режим доступу : http://www.vestnik-pravo.mgu.od.ua/archive/juspradenc12/part_1/juspradenc12-1.pdf#page=82

108. Лук'янова, В. В. Економічний ризик : навч. посіб. / В. В. Лук'янова, Т. В. Головач. – К.: Академ-видав., 2007. – 464 с.

109. Матвійчук А. В. Аналіз і управління економічним ризиком : навч. посібн. / А. В. Матвійчук. – К. : ЦНА, 2005. – 224 с.

110. Меренкова О. В. Інтервальні оцінки ризиків в інноваційних банківських проектах / О. В. Меренкова // Вісник НБУ. – № 1.– 2008. – С. 74- 80.

111. Меренкова О.В. Факторний аналіз імовірнісної оцінки ризику використання послуг банків для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму / О. В. Меренкова, Т. А. Медвідь, А. О. Бойко. – Вісник Національного банку України, 2010. – 6 с.

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

113. Мочерний С.В. Економічний енциклопедичний словник: [У 2 т. Т.2] / С. В. Мочерний, Я.С. Ларіна, О.А. Устенко, С.І. Юрій. – Львів: Світ, 2006. – 568с.

114. Оцінка та управління ризиком використання послуг для легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму в комерційному банку : монографія / за заг. ред. О. М. Бережного ; [С. О. Дмитров, О. В. Меренкова, Т. А. Медвідь, О. М. Ващенко]. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2010. – 114 с.

115. Патюта І. М. Державне регулювання системи факторів оцінки та мінімізації ризиків легалізації коптів, одержаних злочинним шляхом в процесі фінансового моніторингу комерційних банків України [Електронний ресурс] / І. М. Патюта // Культура народів Причорномор'я. - 2012. – № 220. - С. 77-81.

116. Про банки і банківську діяльність [Електронний ресурс]: Закон України за станом на 1 вересня 2017 р. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2121-14>.

117. Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом [Електронний ресурс] : Закон України за станом на 1 вересня 2017 р. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=249-15>.

118. Рацін А. Співробітництво між Україною та ЄС у сфері безпекової політики [Електронний ресурс] : збірник наукових праць / Рацін А. - Вип. 1 (16). – 2016. – Режим доступу : <http://dspace.uzhnu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/lib/10014/1/25.pdf>

119. Рудзевич О.П. Проблема тіньової економіки / О.П. Рудзевич, В.М. Кий // Сучасні проблеми економіки і підприємництво : збірник наукових праць / Нац. техн. ун-т України "Київ. політехніч. ін-т", Ф-т менеджменту та маркетингу, Каф. економіки і підприємництва ; редкол.: Круш П.В., Гавриш О.А., Ангелов К.П. [та ін.]. – Київ, 2016. – Вип. 17. – С. 40-46.

120. Смагло О. В. Оцінка ризику легалізації злочинних доходів суб'єктів первинного фінансового моніторингу [Електронний ресурс] / Смагло О. В. – Режим доступу : <http://ven.ztu.edu.ua/article/view/59727/55589>

121. Старостіна А. О. Ризик-менеджмент: теорія та практика : навч. посіб. / А. О. Старостіна, В. А. Кравченко. – К. : Політехніка, 2004. – 200 с.

122. Фурсова В. А. Управління фінансовими ризиками в комерційних банках України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.02.03 / Фурсова В. А. – Харків, 2006. – 19 с.

123. Халафян А. А. Statistica 6. Статистический анализ данных. 3-е изд. / А. А. Халафян. – Москва: ООО Бином-Пресс, 2007. – 512 с.

124. Халін О. В Особливості організації розслідування легалізації (відмивання) доходів, одержаних злочинним шляхом [Електронний ресурс] / О. В. Халін. – Режим доступу : http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Suap_2016_1_10.pdf

125. Шапкин А. С. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций: учебник / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – М.: Дашков и Ко, 2005. – 880 с.

126. Шрайбфедер Д. Эффективное управление запасами / Дж. Шрайбфедер; пер. С англ. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2008. – 304 с.

ДОДАТОК А

Результати розрахунку прогнозних значень показників характеристики ризику використання послуг банку з метою легалізації коштів отриманих незаконним шляхом

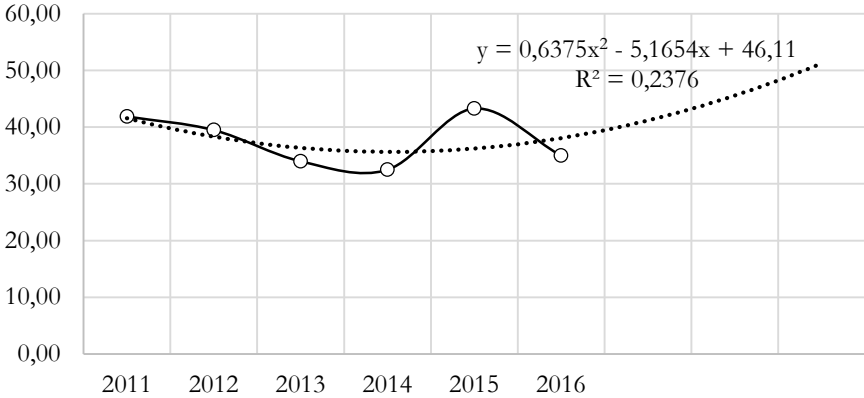


Рисунок А.1 Діаграма динаміки та прогнозні значення трендової компоненти часового ряду показника К1 «частка іноземного капіталу у статутному капіталі банків», %

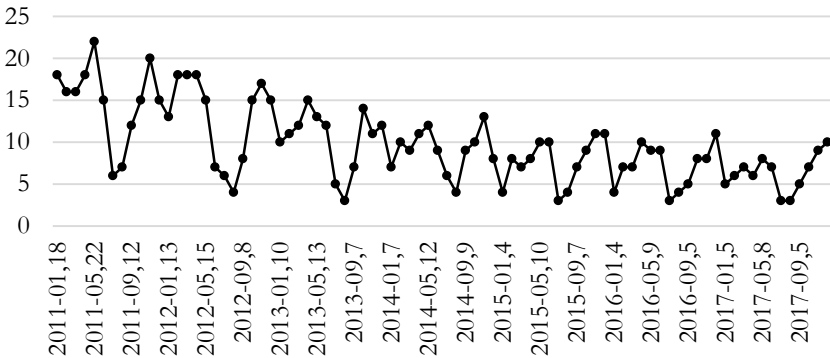


Рисунок А.2 Гугл-тренд за запитом «частка іноземного капіталу у статутному капіталі банків»

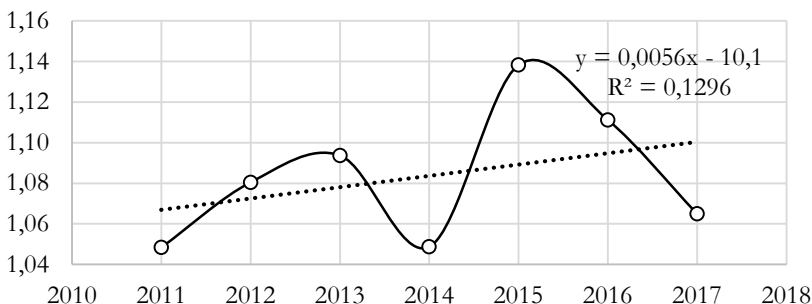


Рисунок А.3 Трендова компонента часового ряду за запитом «частка іноземного капіталу у статутному капіталі банків»

Таблиця А.1 Фактичні та прогнольні значення показника К1 «частка іноземного капіталу у статутному капіталі банків»

Рік	Частка іноземного капіталу у статутному капіталі банків, %	Гугл-тренд	Прогноз
2011	41,90	1,05	
2012	39,50	1,08	
2013	34,00	1,09	
2014	32,50	1,05	
2015	43,30	1,14	
2016	35,00	1,11	
2017		1,06	37,27
2018		1,20	44,76
2019		1,21	53,99

$$\tau_{2017} = t_{2016} \cdot \frac{GT_{2017}}{GT_{2016}}$$

$$\tau_{2018} = \tau_{2017} \cdot (0.0056 \cdot I_{2018} - 10.1)$$

$$\tau_{2019} = \tau_{2018} \cdot (0.0056 \cdot I_{2019} - 10.1)$$

де τ_{2017} , τ_{2018} , τ_{2019} - прогнольні значення показника К1 Частка іноземного капіталу у статутному капіталі банків, % за 2017, 2018 та 2019 рр.;

t_{2016} - фактичне значення показника К1 Частка іноземного капіталу у статутному капіталі банків, % за 2016 рік;

GT_{2016} , GT_{2017} - усереднене значення інтернет запитів «Частка іноземного капіталу» за 2017 та 2018 рр.;

I_{2018} , I_{2019} - індекс року.

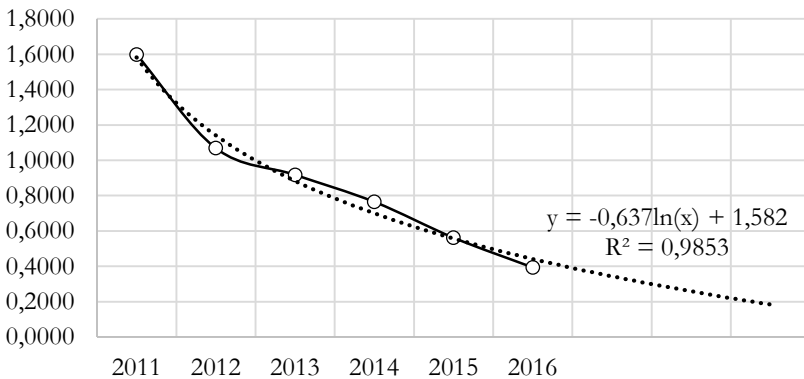


Рисунок А.4 Діаграма динаміки та прогнозні значення трендової компоненти часового ряду показника К2 «Кількість відділень комерційних банків (на 100 тис. дорослого населення)»

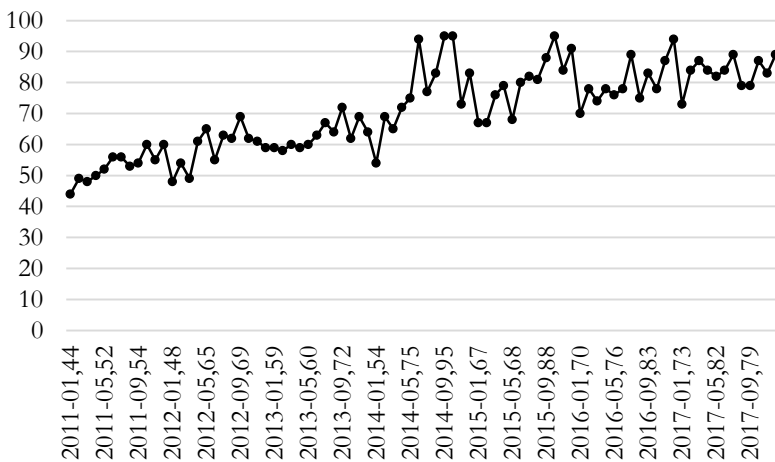


Рисунок А.5 Гугл-тренд за запитом «Кількість відділень комерційних банків (на 100 тис. дорослого населення)»

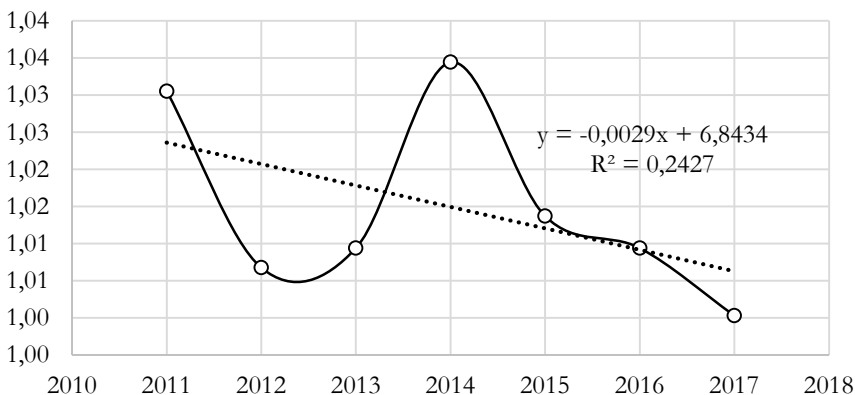


Рисунок А.6 Трендова компонента часового ряду за запитом «Кількість відділень комерційних банків (на 100 тис. дорослого населення)»

Таблиця А.3 Фактичні та прогнозні значення показника К2 «кількість відділень комерційних банків (на 100 тис. дорослого населення)»

Рік	Кількість відділень комерційних банків (на 100 тис. дорослого населення)	Гугл-тренд	Прогноз
2011	1,5977	1,03	
2012	1,0683	1,01	
2013	0,9175	1,01	
2014	0,7648	1,03	
2015	0,5620	1,01	
2016	0,3937	1,01	
2017		1,00	0,3938
2018		0,9912	0,3904
2019		0,9883	0,3858

$$\tau_{2017} = t_{2016} \cdot \frac{GT_{2017}}{GT_{2016}}$$

$$\tau_{2018} = t_{2016} \cdot \frac{GT_{2017}}{GT_{2016}} \cdot (-0.0029 \cdot I_{2018} + 6.8434)$$

$$\tau_{2019} = t_{2016} \cdot \frac{GT_{2017}}{GT_{2016}} \cdot (-0.0029 \cdot I_{2018} + 6.8434)^2$$

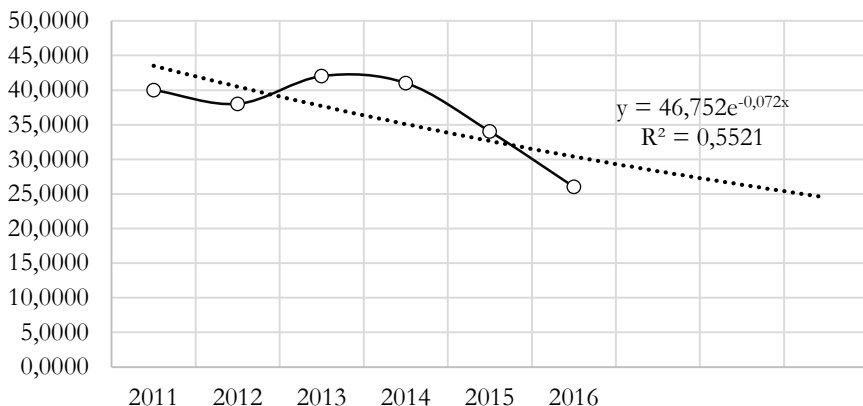


Рисунок А.7 Діаграма динаміки та прогнозні значення трендової компоненти часового ряду показника КЗ «кількість дочірніх компаній банків в межах України»

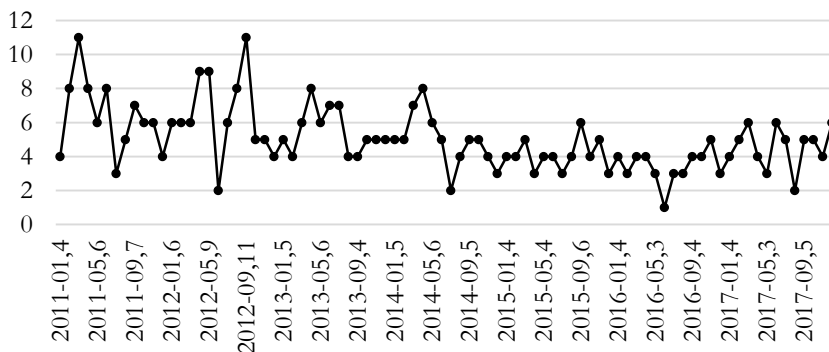


Рисунок А.8 Гугл-тренд за запитом «кількість дочірніх компаній банків в межах України»

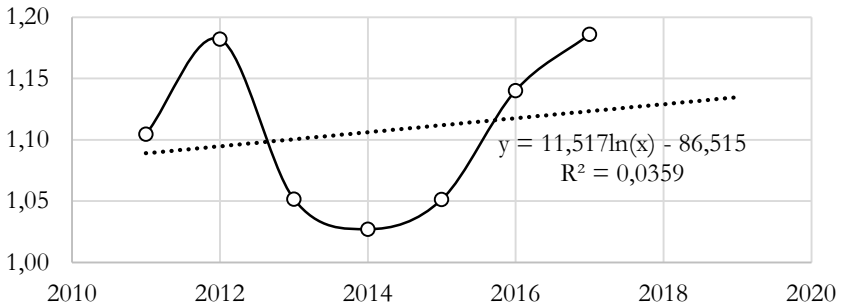


Рисунок А.9 Трендова компонента часового ряду за запитом «кількість дочірніх компаній банків в межах України»

Таблиця А.4 Фактичні та прогнозовані значення показника КЗ «кількість дочірніх компаній банків в межах України»

Рік	Кількість дочірніх компаній банків в межах України	Гугл тренд	Прогноз
2011	40,0000	1,10	
2012	38,0000	1,18	
2013	42,0000	1,05	
2014	41,0000	1,03	
2015	34,0000	1,05	
2016	26,0000	1,14	
2017		1,19	30,8389
2018		1,127783	34,7796
2019		1,133489	39,4223

$$\tau_{2017} = t_{2016} \cdot \frac{GT_{2017}}{GT_{2016}}$$

$$\tau_{2018} = t_{2016} \cdot \frac{GT_{2017}}{GT_{2016}} \cdot (11.517 \cdot \ln I_{2018} - 86.515)$$

$$\tau_{2019} = t_{2016} \cdot \frac{GT_{2017}}{GT_{2016}} \cdot (11.517 \cdot \ln I_{2018} - 86.515)^2$$

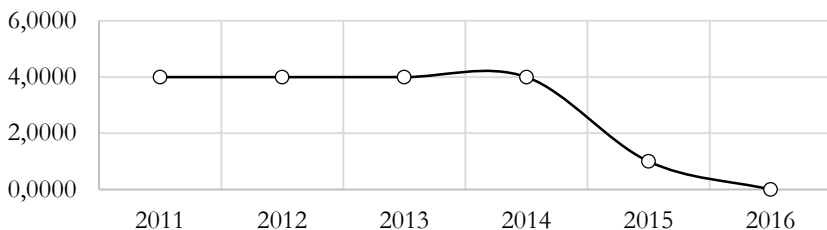


Рисунок А.10 Діаграма динаміки та прогнозні значення трендової компоненти часового ряду показника К4 «кількість дочірніх компаній банків за межами України».

Таблиця А.5 Фактичні та прогнозні значення показника К4 «кількість дочірніх компаній банків за межами України».

Рік	Кількість дочірніх компаній банків за межами України	Гуґл тренд	Прогноз
2011	4,0000	1,10	
2012	4,0000	1,18	
2013	4,0000	1,05	
2014	4,0000	1,03	
2015	1,0000	1,05	
2016	0,0000	1,14	
2017		1,19	0,0000
2018		1,127783	0,0000
2019		1,133489	0,0000

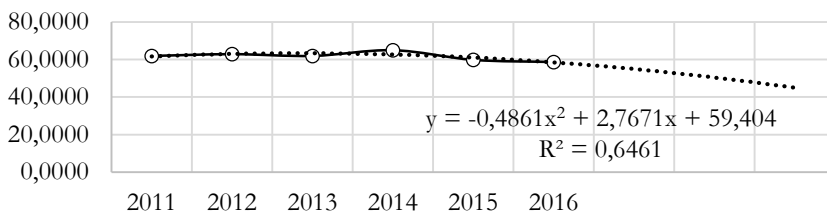


Рисунок А.11 Діаграма динаміки та прогнозні значення трендової компоненти часового ряду показника К5 «чатка готівки у грошовому обороті, % (M0/M1)».

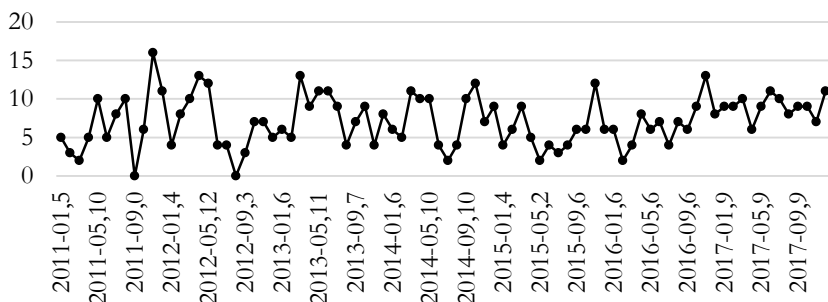


Рисунок А.12 Гугл-тренд за запитом «чатка готівки у грошовому обороті, % (M0/M1)»

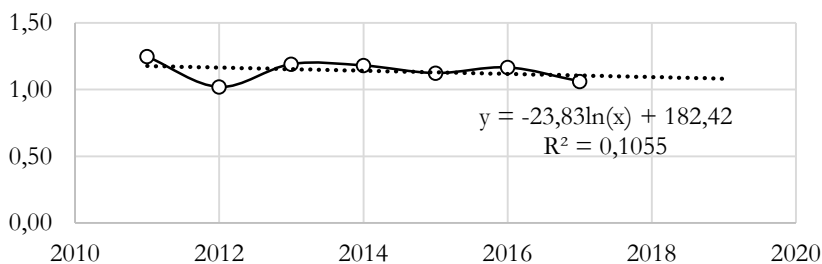


Рисунок А.13 Трендова компонента часового ряду за запитом «чатка готівки у грошовому обороті, % (M0/M1)»

Таблиця А.6 Фактичні та прогнозні значення показника К5 «частка готівки у грошовому обороті, % (M0/M1)»

Рік	Частка готівки у грошовому обороті, % (M0/M1)	Гугл-тренд	Прогноз
2011	61,9400	1,25	
2012	62,8800	1,02	
2013	61,9500	1,19	
2014	64,9700	1,18	
2015	59,8600	1,12	
2016	58,7000	1,17	
2017		1,06	58,3511
2018		1,0770	54,3127
2019		1,0652	47,8625

$$\tau_{2017} = \frac{GT_{2017}}{GT_{2016}} \cdot (-0.4861 \cdot I_{2017}^2 + 2.7671 \cdot I_{2017} + 59.404)$$

$$\tau_{2018} = (-23.83 \cdot \ln I_{2018} + 182.42) \cdot (-0.4861 \cdot I_{2018}^2 + 2.7671 \cdot I_{2018} + 59.404)$$

$$\tau_{2019} = (-23.83 \cdot \ln I_{2019} + 182.42) \cdot (-0.4861 \cdot I_{2019}^2 + 2.7671 \cdot I_{2019} + 59.404)$$

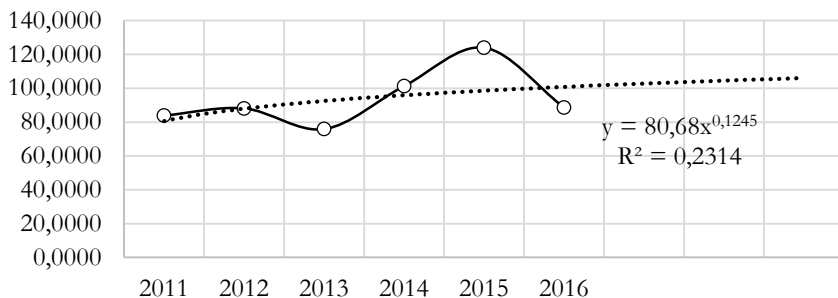


Рисунок А.14 Діаграма динаміки та прогнози значення трендової компоненти часового ряду показника К10 «співвідношення суми готівкових коштів в НВ та ІВ до суми коштів в НБУ»

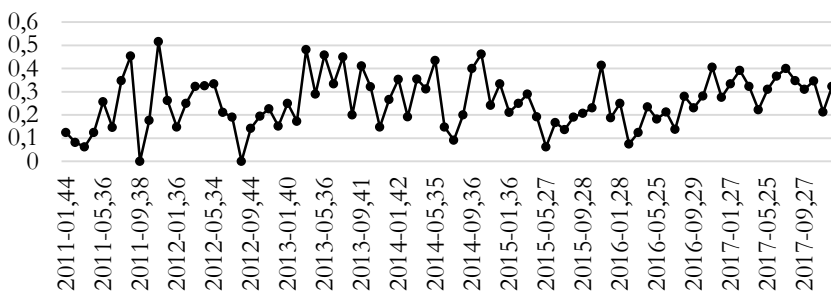


Рисунок А.15 Гугл-тренд за запитом «співвідношення суми готівкових коштів НВ та ІВ до суми коштів в НБУ»

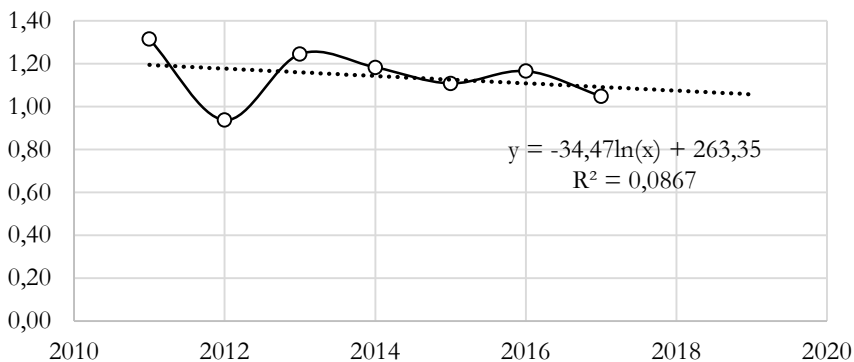


Рисунок А.16 Трендова компонента часового ряду за запитом «співвідношення суми готівкових коштів в НВ та ІВ до суми коштів в НБУ»

Таблиця А.11 Фактичні та прогнозовані значення показника К10 «співвідношення суми готівкових коштів в НВ та ІВ до суми коштів в НБУ»

Рік	Співвідношення суми готівкових коштів в НВ та ІВ до суми коштів в НБУ	Гугл тренд	Прогноз
2011	83,9100	1,31	
2012	88,1500	0,94	
2013	75,9100	1,24	
2014	101,3000	1,18	
2015	124,0300	1,11	
2016	88,6700	1,17	
2017		1,0483	92,9531
2018		1,0380	96,4900
2019		1,0210	98,5136

$$\tau_{2017} = t_{2016} \cdot \frac{GT_{2017}}{GT_{2016}}$$

$$\tau_{2018} = t_{2016} \cdot \frac{GT_{2017}}{GT_{2016}} \cdot (-34.47 \cdot \ln I_{2018} + 263.35)$$

$$\tau_{2019} = t_{2016} \cdot \frac{GT_{2017}}{GT_{2016}} \cdot (-34.47 \cdot \ln I_{2018} + 263.35)^2$$

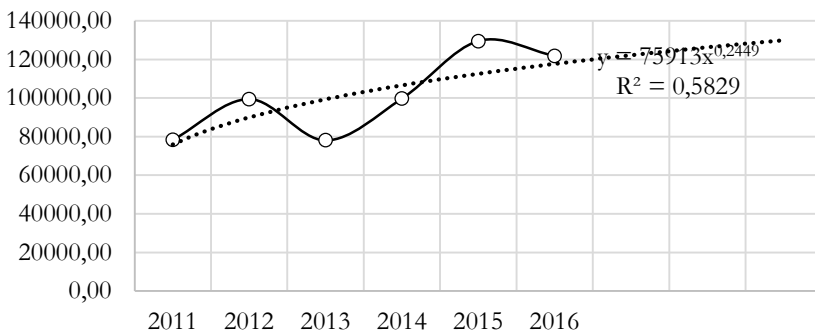


Рисунок А.17 Діаграма динаміки та прогнозні значення трендової компоненти часового ряду показника К11 «кореспондентські рахунки, що відкриті в інших банках», млн грн

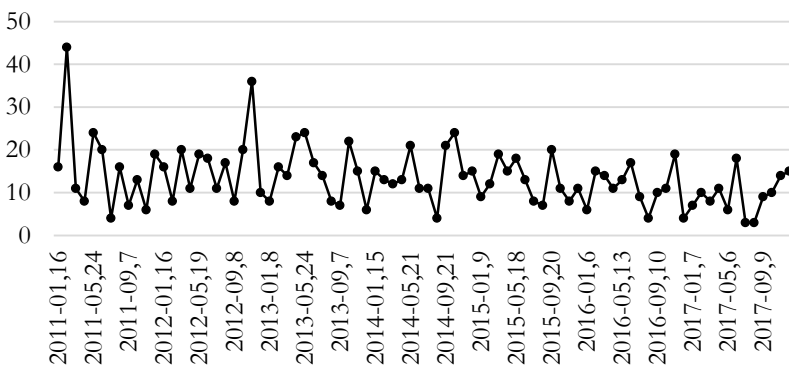


Рисунок А.18 Гугл-тренд за запитом «кореспондентські рахунки, що відкриті в інших банках»

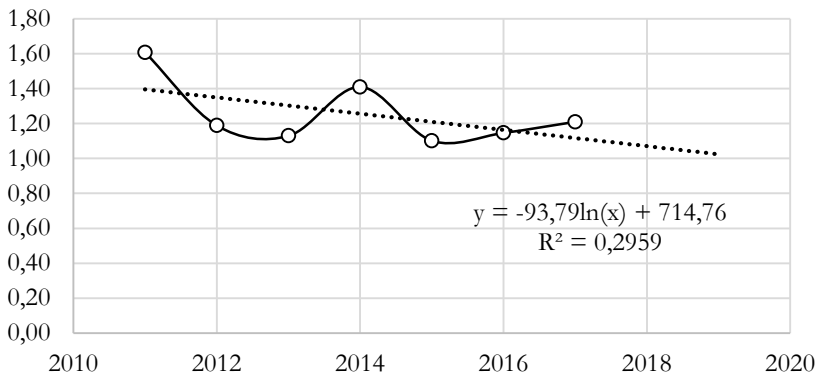


Рисунок А.19 Трендова компонента часового ряду за запитом «кореспондентські рахунки, що відкриті в інших банках»

Таблиця А.12 Фактичні та прогнозні значення показника К11 «кореспондентські рахунки, що відкриті в інших банках», млн грн

Рік	Кореспондентські рахунки, що відкриті в інших банках, млн грн	Гула тренд	Прогноз
2011	78395,00	1,61	
2012	99472,00	1,19	
2013	78106,00	1,13	
2014	99752,00	1,41	
2015	129512,00	1,10	
2016	121813,00	1,15	
2017		1,21	122258,95
2018		1,14	126323,13
2019		1,07	130020,00

$$\tau_{2017} = (-139.8 \cdot \ln I_{2017} + 1065) \cdot (75913 \cdot I_{2017}^{0.2449})$$

$$\tau_{2018} = (-139.8 \cdot \ln I_{2018} + 1065) \cdot (75913 \cdot I_{2018}^{0.2449})$$

$$\tau_{2019} = (-139.8 \cdot \ln I_{2019} + 1065) \cdot (75913 \cdot I_{2019}^{0.2449})$$

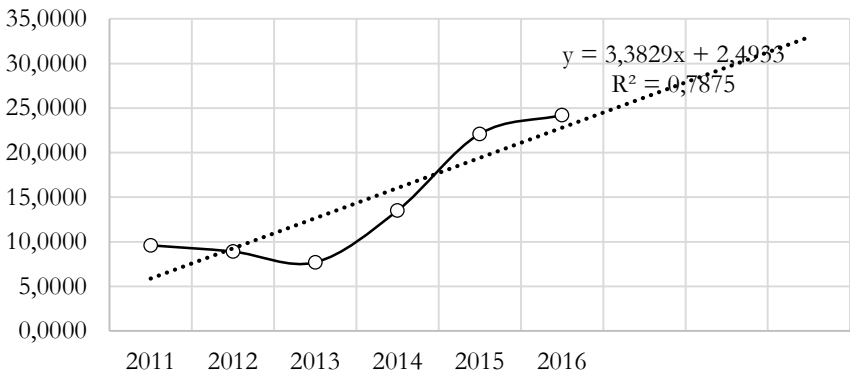


Рисунок А.20 Діаграма динаміки та прогностні значення трендової компоненти часового ряду показника К12 «частка простроченої заборгованості за кредитами у загальній сумі кредитів», %

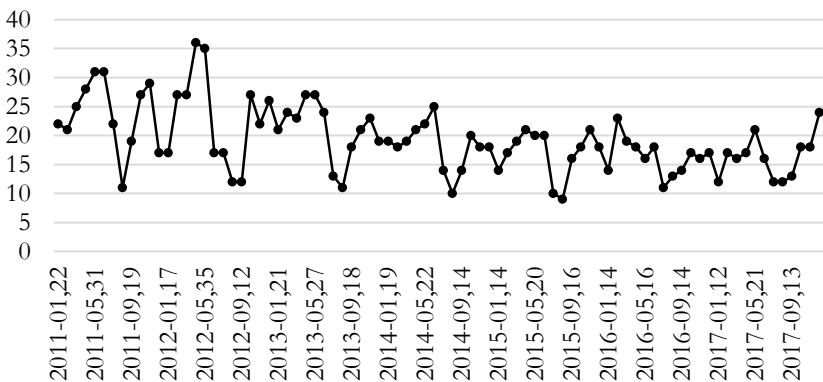


Рисунок А.21 Гугл-тренд за запитом «частка простроченої заборгованості за кредитами у загальній сумі кредитів»

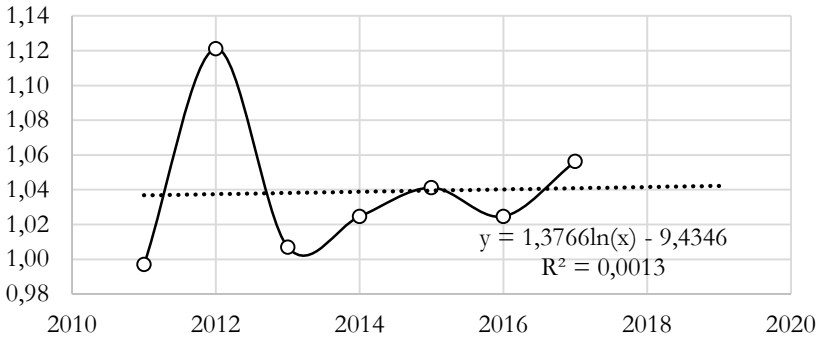


Рисунок А.22 Трендова компонента часового ряду за запитом «частка простроченої заборгованості за кредитами у загальній сумі кредитів»

Таблиця А.13 Фактичні та прогнозні значення показника К12 «частка простроченої заборгованості за кредитами у загальній сумі кредитів», %

Рік	Частка простроченої заборгованості за кредитами у загальній сумі кредитів, %	Гугл тренд	Прогноз
2011	9,6000	1,00	
2012	8,9000	1,12	
2013	7,7000	1,01	
2014	13,5000	1,02	
2015	22,1000	1,04	
2016	24,2000	1,02	
2017		1,06	25,5607
2018		1,04	26,6121
2019		1,04	27,7250

$$\tau_{2017} = t_{2016} \cdot \frac{GT_{2017}}{GT_{2016}}$$

$$\tau_{2018} = t_{2016} \cdot \frac{GT_{2017}}{GT_{2016}} \cdot (1.3766 \cdot \ln I_{2018} - 9.4346)$$

$$\tau_{2019} = t_{2016} \cdot \frac{GT_{2017}}{GT_{2016}} \cdot (1.3766 \cdot \ln I_{2018} - 9.4346)^2$$

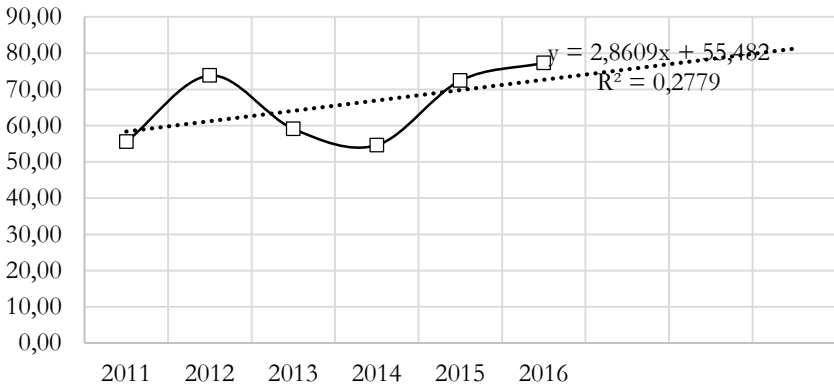


Рисунок А.23 Діаграма динаміки та прогностні значення трендової компоненти часового ряду показника К13 «співвідношення вимог до нерезидентів до зобов'язань перед нерезидентами», %

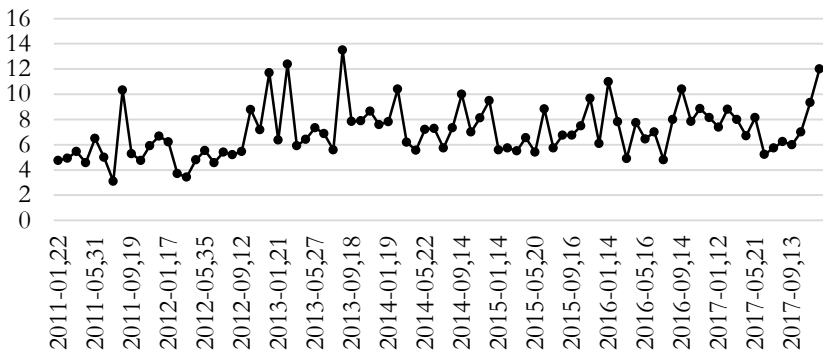


Рисунок А.24 Гугла-тренд за запитом «співвідношення вимог до нерезидентів до зобов'язань перед нерезидентами»

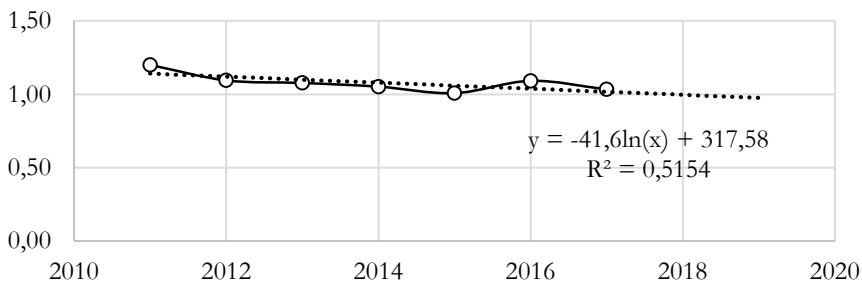


Рисунок А.25 Трендова компонента часового ряду за запитом «співвідношення вимог до нерезидентів до зобов'язань перед нерезидентами»

Таблиця А.14 Фактичні та прогнольні значення показника К13 «співвідношення вимог до нерезидентів до зобов'язань перед нерезидентами», %

Рік	Співвідношення вимог до нерезидентів до зобов'язань перед нерезидентами, %	Гугл тренд	Прогноз
2011	55,58	1,20	
2012	73,85	1,09	
2013	59,11	1,08	
2014	54,64	1,05	
2015	72,45	1,01	
2016	77,34	1,09	
2017		1,03	79,88
2018		1,01	81,02
2019		1,00	80,69

$$\tau_{2017} = t_{2016} \cdot (-37.28 \cdot \ln I_{2017} + 284.71)$$

$$\tau_{2018} = t_{2016} \cdot \frac{GT_{2017}}{GT_{2016}} \cdot (-37.28 \cdot \ln I_{2018} + 284.71)$$

$$\tau_{2019} = t_{2016} \cdot \frac{GT_{2017}}{GT_{2016}} \cdot (-37.28 \cdot \ln I_{2018} + 284.71)^2$$

Таблиця А.15 Прогнозні значення характеристики ризику використання послуг банків з метою легалізації кримінальних доходів

№	Показник	Рік		
		2017	2018	2019
К1	Частка іноземного капіталу у статутному капіталі банків, %	37,27	44,76	53,99
К2	Філії комерційних банків (на 100 000 дорослого населення)	0,39	0,39	0,39
К3	Кількість дочірніх компаній банків в межах України	30,84	34,78	39,42
К4	Кількість дочірніх компаній банків за межами України	0,00	0,00	0,00
К5	Чатка готівки у грошовому обороті, % (M0/M1)	58,35	54,31	47,86
К6	Кількість клієнтів - суб'єктів господарювання, млн	2,10	2,08	2,06
К7	Кількість клієнтів – фізичних осіб, млн	62,58	57,06	52,84
К8	Кількість відкритих поточних рахунків, млн	99,47	90,91	83,03
К9	Кількість відкритих депозитних (вкладних) рахунків, млн	17,44	17,38	17,30
К10	Співвідношення суми готівкових коштів в НВ та ІВ до суми коштів в НБУ	92,95	96,49	98,51
К11	Кореспондентські рахунки, що відкриті в інших банках	122258,95	126323,13	130020,00
К12	Частка простроченої заборгованості за кредитами у загальній сумі кредитів, %	25,56	26,61	27,73
К13	Співвідношення вимог до нерезидентів до зобовязань перед нерезидентами, %	79,88	81,02	80,69
К14	Співвідношення вкладень у ЦП до кредитів наданих	35,02	37,08	41,05
К15	Частка коштів СГ на вимогу у пасивах банків, %	22,18	23,65	25,04
К16	Частка строкових коштів СГ у пасивах банків, %	8,46	8,65	8,97
К17	Частка коштів Ф/О на вимогу у пасивах банків, %	10,15	10,43	11,04

Продовження таблиці А.15

№	Показник	Рік		
		2017	2018	2019
K18	Частка строкових коштів Ф/О на вимогу у пасивах банків, %	24,34	22,64	25,26
K19	Різниця між кредитами резидентам до 1 року та сумою депозитів на вимогу і депозитами до 1 року	-317945,00	-336485,00	-351234,00
K20	Різниця між сумою кредитів резидентам від 1 року та більше і сумою депозитів від 1 року та більше	499114,00	532534,00	591129,00
K21	Різниця між кредитами нерезидентам до 1 року та сумою депозитів на вимогу і депозитами до 1 року	-37456,00	-40253,00	-43768,00
K22	Різниця між сумою кредитів нерезидентам від 1 року та більше і сумою депозитів від 1 року та більше	6985,00	7495,00	7893,00
K23	Коефіцієнт ефективності діяльності	84,48	77,85	79,11
K24	Приріст коефіцієнту ефективності (абсолютний) у порівнянні з попереднім роком	-4,32	-5,93	-8,04
K25	Норматив миттєвої ліквідності	65,23	67,56	71,95
K26	Норматив поточної ліквідності	94,75	91,53	95,43
K27	Норматив короткострокової ліквідності	93,23	90,15	92,46
K28	Норматив максимального розміру кредитного ризику на одного контрагента	20,34	20,56	22,43
K29	Норматив великих кредитних ризиків, %	278,34	245,95	224,33
K30	Загальні адмін. витрати / валовий дохід	64,53	54,19	47,45
K31	ROA, %	13,50	14,90	15,50
K32	ROE, %	-79,34	-85,64	-95,63
K33	Обсяг купівлі - продажу на МВРУ БІВ, млн дол США в еквіваленті	146 857,75	164 875,71	195867,75
K34	Обсяг продажу на МВРУ ГІВ, млн дол США в еквіваленті	858,86	918,96	11 056,28
K35	Обсяг купівлі на МВРУ ГІВ, млн дол США в еквіваленті	3578,23	3957,34	4385,82
K36	Середня сума одного початково платежу у СЕП, тис грн	72,74	79,18	84,27
K37	Частка банків - членів карткових ПС від загальної к-ті банків, %	93,75	90,37	87,57

Продовження таблиці А.15

№	Показник	Рік		
		2017	2018	2019
К38	Держателі платіжних карток (тис. осіб)	40758,00	39859,00	39047,00
К39	Частка активних платіжних карток від загальної кількості емітованих, %	53,94	51,83	50,19
К40	Банкомати (шт.)	34857,00	35295,00	35243,00
К41	Банківські термінали (шт.)	22971,00	22245,00	21384,00
К42	Середня сума одного безготівкового платежу, грн	428,38	475,85	538,65
К43	Середня сума операції з отримання готівки, грн	1598,45	1785,74	1911,54
К44	Співвідношення середньої суми операції з отримання готівки до середньої суми безготівкової операції	4,65	5,12	5,53
К45	Обсяг переказів в Україну, млрд дол. США в еквіваленті ПС	2,14	2,53	2,65
К46	Обсяг переказів з України, млрд дол. США в еквіваленті ПС	0,34	0,37	0,44

Наукове видання

Дмитров Сергій Олегович
Леонов Сергій Вячеславович
Кузьменко Ольга Віталіївна
Медвідь Тетяна Анатоліївна
Бойко Антон Олександрович
Боженко Вікторія Володимирівна

**ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИЙ
ІНСТРУМЕНТАРІЙ НАЦІОНАЛЬНОЇ ОЦІНКИ
РИЗИКІВ ЛЕГАЛІЗАЦІЇ КОШТІВ /
ФІНАНСУВАННЯ ТЕРОРИЗМУ**

Монографія

Друкується за авторською редакцією

Підписано до друку 15.09.2017
Формат 70x108 1/16. Папір офсетний.
Гарнітура літературна. Друк офсетний.
Умовн. друк. арк. 13,0. Обл.-вид. арк. 12,7
Наклад 300 прим. Замовлення № 14/17

Видавець і виготовлювач: видавництво «Ярославна»,
Україна, 40030, м. Суми, вул. Горького, 2,
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до
державного реєстру ДК № 332 від 09.02.2001 р.