

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. СТРАТЕГІЧНА ПАНОРАМА СИСТЕМИ ПОВОЄННИХ РИЗИКІВ	5
1.1. Сутність системи воєнних ризиків	5
1.2. Класифікація системи повоєнних ризиків.....	30
РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ ПОВОЄННИХ РИЗИКІВ В УКРАЇНІ	41
2.1. Дисперсійні методи ризиків у порядках аналітичних рівнянь.....	41
2.1.1. Кореляційний аналіз в ентропії ризикових процесів війни	45
2.1.2. Регресійний метод аналізу у ризикових процесах.....	57
2.1.3. Поліноміальний метод результативної моделі у ризикових процесах	66
2.2. Концепція управління повоєнними ризиками в Україні.....	70
2.3 Інструменти стратегічного управління фінансовими ризиками банку в умовах кризи.....	78
РОЗДІЛ 3. МЕХАНІЗМ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРАКТИК ЩОДО СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ ПОВОЄННИМИ РИЗИКАМИ В УКРАЇНІ	102
3.1. Комплексна система повоєнних ризиків у практиках банківської справи.....	102
3.2. Мінімізація повоєнних ризиків у космічній гіперскопичності як квантовому програмному забезпеченні мікросервісної архітектури	174
3.3. Антикорупційні ризики в повоєнній Україні та світі.....	178
ВИСНОВКИ	189
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	190

ВСТУП

У сучасному глобальному світі тотального хаосу, ентропійно обумовленого кризовими та екстремальними ситуаціями війн, потрібно виражати істину суцільних речей саме з фундаментального огляду наукової риторики щодо стратегії управління повоєнними ризиками в Україні. Проте, як прикро, що бути військовим фахівцем чи інженером-конструктором-технологом до повномасштабної фази війни з російським агресором було не модним. А, на жаль, модно було бути бізнесменом чи менеджером (користувачем, виконавцем) як клієнтом споживацького суспільства та «косметично» вираженням правлячим правником відповідних спонукально-пропагандистських маніпуляцій в ідеологічних уподобаннях як відповідних правил «гри грою» в геополітичних та геоекономічних інтересах. Таким чином, все це поступово набирало питомої ваги як самокритичної маси в системі організованої злочинності та корупції. Лише дискретна математика війни в Україні біфуркаційно розкоромкала (розкопала, виявила) цю «деструктивну пухлину» саме з глибинної середини в системі державного управління, що викликав корупційний скандал суспільно-резонансного характеру. **Ось які повоєнні ризики потрібно негайно виявляти та стратегічно протидіяти їм.** У цьому відношенні, за словами нашого Президента Володимира Зеленського, «має бути невідворотне покарання». Тому, постає нагальне питання, а як виходити із цієї ситуації!?. На жаль, це питання поки-що є початком багатовекторного відкриття для суспільно-наукової спільноти.

РОЗДІЛ 1.

СТРАТЕГІЧНА ПАНОРАМА СИСТЕМИ ПОВОЄННИХ РИЗИКІВ

1.1. Сутність системи воєнних ризиків

Дослідження природи та ознак ризиків

Варто зазначити, що ризик є багатогранним поняттям, що пов'язане з різними аспектами людського життя, які вивчаються історією, математикою, статистикою, страховою справою, економікою, правом, психологією, нейролінгвістикою тощо. Адже історія вивчення ризиків на різних етапах розвитку суспільства є необхідною умовою осмислення цього поняття, що полягає в наступному.

На наш погляд, перший етап розвитку науки про ризик розпочався ще в античні часи, коли людина залежала від природи, а тому, на її думку, усі примхи природи були «волею богів» або чимось, що не відрізняється від випадковості. Тодішня людина не бачила можливості вплинути на майбутнє. Не можна стверджувати, що народи античності, особливо греки, не розмірковували над природою ймовірності, адже древньогрецьке слово *εἰκός* (*eikos*), котре означає «правдоподібний», має подібне значення із сучасним терміном «ймовірність». Однак навіть найбільш цивілізований народ того часу не зміг наблизитися до теоретичного осмислення ймовірності, для чого необхідною умовою була можливість розрахунків. Греки ж використовували буквенну систему числення. Ця система числення допомагала фіксувати час, подорожувати на великі відстані, тобто була придатною для запису результатів, зроблених переважно за допомогою рахівниці, проте була надто складною для операцій додавання, віднімання, множення та ділення. Рахівниці були незамінними, доки таку систему розрахунків не витіснила індо-арабська система числення, на якій базується сучасна концепція ризику.

Відкриття індусами нової системи числення припало приблизно на 500 рік до нашої ери, а ще через 200 років араби вперше ознайомилися з нею. З того часу арабський світ став центром

математичних досліджень, поширюючи знання про нову систему числення до країн заходу [71, с. 7].

Головним нововведенням індо-арабської системи числення стало поняття нуля – показником більш високого рівня мислення, переходом від фіксації результатів до розвитку математики як науки. Арабськими математиками були розроблені правила додавання, віднімання, множення й ділення нових чисел; розроблені алгебраїчні рівняння та започаткований новий розділ математики – алгебра. Такі досягнення мали б відкрити дорогу до теорії ймовірностей та розуміння поняття ризику, проте цього не відбулося. Можливо, люди ще не розуміли, що мають свободу дій та управляють своїм життям.

Перехід до нової системи числення, розвиток математики і відсутність усвідомлення свободи ознаменували кінець першого етапу шляху людства до розуміння поняття «ризик».

Другий етап розвитку науки про ризик починається з періоду Ренесансу, коли люди почали вести вільний спосіб життя, поважаючи при цьому усе божественне, але не були подавлені ним. На відміну від античності, у часи Ренесансу практично кожную людину цікавили дослідження, експерименти та демонстрація результатів. У цій інтелектуальній атмосфері хтось із гравців повинен був звернути увагу на регулярності, які проявляються при так званій «грі у довгу».

Таким азартним гравцем став Джироламо Кардано – італійський математик, інженер, філософ, медик і астролог.

У трактаті «*Liber de Ludo Aleae*» («Книга про випадкові ігри»), написаному у 1525 р. та доопрацьованому у 1565 р., Дж. Кардано розглядає питання комбінації чисел при грі у кості, що стало першою серйозною спробою розробити статистичні принципи теорії ймовірностей.

Але саме слово «вірогідність» (ймовірність) у тексті тексту використовується слово «шанси». Латинське коріння слова *probability* (ймовірність, правдоподібність) представлене комбінацією *probare*, що означає «відчувати», «пробувати» або «проявляти себе», і *Nis* – «здатність бути». Ймовірністю можна вважати ступінь можливості настання певної події [71, с. 8].

Гра стала першим полігоном для проведення випробувань з квантифікації ризику. Ідеї Дж. Кардано розвив Галілео Галілей, який

у 1612 р. описав загальні висновки про частоту різних комбінацій та типів результатів гри у кості.

Однак, ні Дж. Кардано, ні Г. Галілей не помітили, що підійшли до формулювання законів ймовірності. Основним поштовхом до вивчення теорії ймовірностей можна вважати задачу про розподіл виграшу при грі у м'яч (balla), сформульовану ще Лукою Пачолі, яку намагався розв'язати Шевальє де Мере (Антуан Гомбо). Питання поділу виграшу Шевальє де Мере обговорював з багатьма французькими математиками того часу, проте ніхто не зміг дати обґрунтовану відповідь. Ця задача зацікавила математика Блеза Паскаля, який вирішив звернутися за допомогою до адвоката П'єра Ферма. Для розв'язання поставленої задачі у 1654 р.

Б. Паскаль та П. Ферма створили систематичний метод аналізу очікуваних результатів, а оскільки відбутися може більше подій, ніж відбувається насправді, вони запропонували процедуру визначення ймовірності кожного з можливих результатів при допущенні, що результати можуть бути оцінені математично. Цим було закладено теоретичні основи вимірювання ймовірності та відкрито шлях для подальших досліджень у сфері невизначеності.

Уже в 1657 р. голландець Християн Гюйгенс опублікував підручник з теорії ймовірностей, котрий став дуже популярним і отримав схвальні відгуки від Ісаака Ньютона у 1664 р.; приблизно у цей же час Готфрід Вільгельм Лейбніц розмірковував над можливістю застосування теорії ймовірностей для вирішення юридичних проблем; а у 1662 р. ченці паризького монастиря Пор-Рояль випустили новаторську працю з філософії та ймовірності під назвою *La logique* («Логіка»). У 1660 р. англієць Джон Грант опублікував результати свого аналізу демографічних даних на основі статистики смертності, взятої ним із записів у церковно-парафіяльних реєстраційних книгах. До кінця 1660 р. у голландських містах, які традиційно фінансували міські потреби за рахунок продажу довічної ренти, була створена дієва система страхування. З 1700 р. англійський уряд став покривати свій бюджетний дефіцит за рахунок продажу полісів довічної ренти [71, с. 9-10].

Характерним для третього етапу стало усвідомлення ролі людини у процесі прийняття ризику. З того часу, коли почали вимірювати ризик, загальноприйнятим стало положення: очікуване значення випадкової величини обчислюється множенням усіх можливих

значень на число випадків, в яких ці значення можуть мати місце, і діленням суми їх добутку на загальне число випадків. Швейцарський математик Даніель Бернуллі, розглядаючи це твердження, дійшов висновку, що воно враховує лише факти, не розглядаючи при цьому відношення до ризику людини, яка приймає рішення.

Кожен оцінює ризик по-своєму – суб'єктивно, враховуючи корисність, а, отже, прийняття відповідного рішення та його результат будуть унікальними. Фактично, він вказав на новий предмет вивчення і заклав інтелектуальні основи того, що пізніше знайшло застосування не тільки в економічній теорії, але і в загальній теорії прийняття рішень у різних життєвих ситуаціях.

Математик Якоб Бернуллі вніс свій вклад у вирішення проблеми визначення ймовірності на основі обмеженого обсягу інформації про реальні події. Ймовірність двояка – це прагнення зазирнути у майбутнє, спираючись на події минулого, тобто, з одного боку, це наші припущення, здогадки, а з іншого – констатація уже відомих нам фактів. Я. Бернуллі стверджував, що оцінка ймовірностей постфактум неможлива, поки ми не приймемо припущення, що минуле є прообразом майбутнього. Реальність представляє собою серію взаємопов'язаних подій, на відміну від гри у кості, де результат минулої гри не впливає на результат наступної.

Людина ніколи не може зібрати усю необхідну інформацію минулого для формування картини майбутнього, хоча б тому, що не знає, які події минулого вплинуть на майбутнє [71, с. 10].

Я. Бернуллі також розробив теорію обчислення ймовірності, відому як закон великих чисел. Закон стверджує, що середнє значення ;при великій кількості подій буде з більшою, ніж при малому числі подій, ймовірністю відрізнятись від істинного середнього на величину, меншу наперед заданої.

Але це не означає, що при нескінченному числі подій відхилень не буде. І завжди залишається можливість того, що результат буде відрізнятись від істинного середнього на величину, більшу якоїсь заданої. Дослідження Я. Бернуллі стали відправною точкою у спробі виміряти невизначеність і обчислити вірогідність того, що визначене емпірично.

До вирішення питання обчислення невизначеності впритул наблизився англійський математик Абрахам де Муавр у своїй праці *De Mensura Sortis* («Про вимір випадкових величин»). Цей твір,

можливо, став першим, у якому ризик визначався як можливість програшу: «Ризик програти якусь суму обернений очікуванню виграшу, а істинною мірою його є добуток поставленої на кон суми на ймовірність програшу». Однією з головних заслуг Абрахама де Муавра є крива нормального розподілу показника, також відома як нормальна або дзвоноподібна крива. Ця крива показує, що найбільше число спостережень групується у центрі, поблизу загального значення, обчисленого для сумарного числа спостережень. Вона симетрично спускається по обидва боки від середнього значення. Іншими словами, результати спостережень, які далекі від середнього значення, менш вірогідні, ніж ті, що ближче до нього. Форма кривої Абрахама де Муавра дозволила йому обчислити статистичну міру її дисперсії щодо середнього значення. Ця міра, відома як середнє квадратичне відхилення, надзвичайно важлива для вирішення питання про те, чи включає у себе сукупність спостережень досить репрезентативну для досліджуваної сукупності вибірку. Це схилиє до думки, що за правильно обраних умов вимірювання можна справді подолати невизначеність і приручити ризик [71, с. 11].

Важливий внесок у питання виміру невизначеності зробив пастор Томас Байєс, який розробив теорему, що стала однією з основних у теорії ймовірностей і дістала його ім'я.

Теорема дозволяє визначити ймовірність того, що подія сталася (гіпотеза) за наявності лише непрямих підтверджень (даних), які можуть бути неточні. Отриману за формулою ймовірність можна далі уточнювати, беручи до уваги дані нових спостережень.

Френсісом Гальтоном були відкриті статистичні закономірності, що мають відношення до багатьох аспектів управління ризиком і розроблені нові засоби, які допомагають відрізнити ситуації з вимірним ризиком від ситуацій настільки невизначених, що про рівень ризику у них можна лише здогадуватися [45].

Особливістю цього етапу стали дослідження, результати яких дозволили виміряти невизначеність і дали потужний поштовх для розвитку науки про ризик у майбутньому.

Четвертий етап ознаменувався переходом від вимірювання ризику до управління ним. Управління ризиком є процесом накопичення необхідної для розуміння ризиковості ситуації інформації, максимізації подій, невизначеність при управлінні якими є