

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА»

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

БАКАЛОВА НАТАЛІЯ МИКОЛАЇВНА

УДК 368

МОДЕЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ

Спеціальність: 08.00.11 – математичні методи, моделі та
інформаційні технології в економіці

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Н. М. Бакалова

Науковий керівник: Ткаченко Іван Семенович, доктор економічних наук,
професор

АНОТАЦІЯ

Бакалова Н.М. Моделювання діяльності страхових компаній. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.11 – математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці. – Хмельницький національний університет – ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», Івано-Франківськ, 2021.

У першому розділі *«Теоретичні основи дослідження страхового сектору в системі фінансового ринку»* розглянуто страхування як елемент фінансової системи, проведено порівняльний аналіз вітчизняного та світового ринку страхових послуг, досліджено вплив перестрахування на діяльність страхових компаній.

Доведено, що у випадку розглянутих чинників, страхові компанії належать до ринкових фінансових посередників, які встановлюють рамки гри суб'єктів ринку. Усі ці твердження вказують на існування серйозного розриву в розумінні механізмів, за допомогою яких страхування впливає на зростання, та створюють потребу в більш глибокому аналізі його чинників, з особливим акцентом на сутності страхування та його ролі в економічному розвитку.

Внаслідок проведеного аналізу встановлено, що страховий сектор дозволяє диверсифікувати портфель ризиків підприємств шляхом передачі ризику, що підвищує підприємницький дух і заохочує технологічний прогрес. Це призводить до того, що страхові компанії можуть впливати на рівень як фізичного, так і людського капіталу. Тобто, сектор страхових послуг є одним з найважливіших джерел капіталу, необхідного для фінансування діяльності як підприємств, так і держави, а отже, і економіки в цілому.

Таким чином, бачимо, що, незважаючи на те, що кількість страхових компаній з кожним роком зменшується, кількість договорів та валові страхові премії мають позитивну динаміку росту. Це пояснюється декількома

чинниками. По-перше, зменшення числа страхових компаній викликане не скільки зменшенням попиту на страхові послуги, скільки тим, що йде «очищення» ринку від ненадійних та фінансово неспроможних страховиків. По-друге, події, що відбулись у 2013 і 2014 роках, позитивно вплинули на погляди населення щодо необхідності страхування. І третім чинником, на нашу думку, є плідна співпраця з іноземними партнерами та вихід на національний ринок страхових компаній з іноземним капіталом.

Встановлено, що страхові послуги сприймаються як фінансові процеси у відповідних організаційних формах, що полягає у взаємному потоці виплат між страховиками та страхувальниками, застрахованими особами, бенефіціарами або іншими суб'єктами.

Визначено, що одним із показників який вказує на важливість страхового сектору для економіки, є частка страхової премії у ВВП. Хоча ця міра не дає повного уявлення про результати страхування через значну мінливість премій у різних країнах, її перевага полягає в тому, що на неї не впливають валютні чинники. Страхова премія на душу населення (так звана щільність страхування) служить додатковим показником, що вимірює ступінь розвитку страхового сектору. Обидва значення (премії на душу населення та частка страхових премій у ВВП) сигналізують про стабільний розвиток страхового ринку та переконання самих застрахованих у важливості страхування не тільки на макроекономічному, але перш за все на мікроекономічному рівні.

В умовах відсутності актуарних знань та відсутності державних інструментів контролю та регулювання у чинних урядах визначення рівня та оптимальної структури страхових резервів може бути дещо проблематичним, що нерідко призводило до банкрутства страхових компаній та фінансових збитків учасників страхової угоди.

Розвиток актуарних та інформаційних технологій дозволили різко скоротити період визначення фінансового результату. Скорочення періоду врегулювання доводить, що страхування втрачає статус певної, через ризик, сфери економічної діяльності і трактується подібно до інших галузей

економіки. За це слід солідарно звинуватити дві сторони: державу та інвесторів. Держава нетерпляче очікує податку на прибуток з прибутку і не сприймає аргументів щодо довгострокового профілю страхового ризику. Виконання страховими компаніями вищеописаних основних функцій забезпечення захисту та збору довгострокових заощаджень означає, що страховий сектор вважається найбільшим інституційним інвестором.

Узагальнено наукові підходи щодо визначення сутності поняття «перестрахування», систематизації його функцій. Доведено, що різнобічне трактування перестрахування можна пояснити тим, що воно є доволі динамічним і багатогранним явищем, а тому досить складно в одному визначенні розкрити усі його сутнісні ознаки, форми вияву та специфіку функціонування. Водночас із метою розкриття сутності поняття крім виокремлених управлінського, організаційно-правового та юридичного підходів нами запропоновано виокремити економічний та захисні підходи, що дасть змогу охарактеризувати сутність перестрахування та підкреслить його роль у забезпеченні ефективної діяльності страховика.

Доведено, що основною технічною функцією перестрахування є вторинний розподіл ризику, що призводить до кількісного та якісного узгодження портфеля страховика. В результаті зменшення ймовірності значних відхилень у процесі пошкодження, спостерігається стабілізація коефіцієнта збитків у певний період. Завдяки цьому страхова компанія може зменшити технічні резерви, а отже, і витрати, пов'язані зі страховою діяльністю, що, в свою чергу, може зменшити тарифні премії за даним видом страхування. Фінансова функція пов'язана з перестрахувальником, який несе тягар частини вимог та виплат, виплачених застрахованим прецедентами. Стабілізація витрат на претензії та вигоди позитивно впливає на прибутковість та ліквідність страхових компаній, які займаються "середньою" кількістю претензій, розрахованою протягом багатьох років. Це полегшує планування інвестицій (наприклад, розвиток мережі збуту, технічних та ІТ-засобів).

Встановлено, що іноді державні інструменти регулювання та втручання також можуть створювати бар'єри для ефективного розвитку страхового сектору. По-перше, це стосується інституційних умов, що склалися в економіці, які є несприятливі для розвитку страхової діяльності. Йдеться, головним чином, про такі чинники, як незалежність судової влади чи забезпеченість права власності. Здається розумним, що не слід сподіватися на високий попит та розвиток страхових продуктів там, де немає невизначеності щодо справедливості та прозорості процедур. У цій галузі роль держави повинна бути обмежена впровадженням та розвитком відповідних інститутів, які б підтримували розвиток страхування. По-друге, після фінансової кризи, яка сколихнула економіки всього світу, держава повинна реагувати на такі коливання та потрясіння, вводити регулятивні зміни щодо правил обережності, податкового законодавства, тощо.

Доведено, що ринкова форма організації господарської діяльності пов'язана з процесами як саморегулювання, так і регулювання з боку держави. Необхідність фінансового регулювання страхового ринку зумовлена не тільки потребою забезпечення фінансової стійкості страховиків та надійності посередників, а й високим ступенем відповідальності страховиків за соціально-економічні наслідки страхової діяльності і необхідністю завоювати довіру населення до страхування. Передумовою формування та розвитку страхового ринку є побудова ефективного механізму державного регулювання, наявність чітко окреслених концептуальних підходів і конкретних програмних документів, у яких формуються головні засади державної політики щодо страхування та страхового ринку. З позицій системного аналізу складних систем необхідно адекватно формулювати означення “державне регулювання страхового ринку”, “державне фінансове регулювання страхового ринку”, “фінансове регулювання страхового ринку” і “фінансове регулювання учасника страхового ринку”. Отже, під державним фінансовим регулюванням страхового ринку треба розуміти процес впливу держави за допомогою системи форм, методів та інструментів на формування, розподіл, перерозподіл і використання

фінансових ресурсів у сфері страхового ринку з урахуванням зміни економічної кон'юнктури і пріоритетів соціально-економічного розвитку країни.

У другому розділі «Розробка моделей оцінювання діяльності страхових компаній» проведено оцінювання економічної спроможності страхових компаній, розглянуто можливості адаптації архітектури Solvency II у процес моделювання діяльності страхових компаній до вітчизняних умов, розроблено динамічну модель фінансового аналізу страхової компанії .

Побудовано модель страхової діяльності яка включає в себе наступні змінні: доходи від внесків, т. зв. призначені внески, надходження від інвестицій за період t , внески перестраховальників, виручка від емісії акцій, компенсації та виплати, виплачені у періоді t , операційні витрати страховика, премії, виплачені за перестраховування, виплачені дивіденди.

Структура моделі залежить від того, з якою метою вона побудована. Однак повинні бути вказані методи моделювання вартості окремих компонентів рівняння, тобто сума вимог, потік внесків, резерви, інвестиційний дохід, витрати та дивіденди.

Проаналізовано методи та моделі оцінки економічної спроможності страхової компанії, які можуть характеризувати фінансовий стан, слабкі місця в її діяльності і оцінити ймовірність її банкрутства. Запропоновано для проведення оцінки економічної спроможності та своєчасного виявлення ознак погіршення фінансового стану страхової компанії доповнити розглянуту групу показників оцінкою ризику банкрутства. Розглянуто найбільш поширені методики оцінки ризиків, а саме: багатофакторна модель Альтмана, оцінка ймовірності банкрутства страхових компаній з використанням методів нечіткої математики, нейронних мереж, моделі ризикового аналізу в фінансах і страхуванні Крамера-Лунберга.

Оскільки, всі імітовані процеси носять стохастичний характер, то висновок про ступінь близькості до банкрутства конкретної страхової компанії можна зробити на базі представницької статистичної сукупності отриманих результатів імітаційних експериментів, причому, у кожному конкретному

випадку сукупність може бути різною. З урахуванням цих причин розроблено серію планів імітаційних експериментів для зупинки і постімітаційного аналізу результатів експериментів математичною основою яких є послідовна теорія планування експерименту. Зокрема, використовуються дві основні процедури Полсона (перевірка гіпотези про середнє), і оцінки математичного сподівання представлені в роботі за матеріалами низки страхових компаній. Основні гіпотези, що перевіряються:

- 1) близькість страхової компанії до банкрутства;
- 2) економічна спроможність, як альтернатива до банкрутства.

В рамках проекту "Solvency II" Європейська Комісія запропонувала зміни в підході до оцінки платоспроможності страхових компаній. Поточна система, що базується головним чином на оцінці кількісних стандартів, пропонує замінити систему, основним елементом якої буде оцінка якості управління ризиками в страховій компанії. Впровадження цих змін змусить страхові компанії самостійно розробити внутрішню систему управління ризиками та продемонструвати контролюючому органу, що вони гарантують контроль над ризиком, що супроводжується їх діяльністю, і таким чином забезпечують свою платоспроможність. Представлена в роботі модель може бути використана в такій системі, як модуль для моделювання надлишкового фонду, тобто одна з основних змінних, що визначає платоспроможність страховика. Однак, слід підкреслити, що дана модель може бути використана для моделювання надлишкового фонду, "генерованого" однорідним страховим портфелем (наприклад, що складається зі страхування, яке належить до тієї самої групи). Це пояснюється використанням у моделі коефіцієнта збитковості, який формується по-різному для різних груп страхування. Оскільки страхові компанії найчастіше працюють у кількох групах страхування, імітаційна модель надлишкового фонду для всієї компанії повинна поєднувати моделі для окремих груп. Таким чином, представлену модель можна прирівняти до універсальної схеми, тобто векторну модель авторегресії (ВМА) можна використовувати для моделювання "загального" надлишкового фонду.

Крім того, сучасний менеджмент страховика розглядає процес управління як комплекс заходів, що охоплюють усі сфери управлінської діяльності: фінанси, маркетинг, відносини з клієнтами та ін. На державному рівні розроблені методики комплексного аналізу показників діяльності страхової компанії, що максимально відображають фінансовий стан за допомогою системи збалансованих показників (платоспроможності, коефіцієнту забезпеченості власними коштами, рентабельності страхових послуг та ін., які дозволяють оперативно і максимально точно реагувати на щонайменші зміни в поточних показниках. Але такі оцінки діяльності страховика, як правило, носять статичний характер, не враховують стохастичний характер та оцінку платоспроможності на майбутнє.

Розроблено модель оцінки економічної спроможності страховика із застосуванням показника «ймовірність банкрутства». Вибір цього показника був мотивований метою та специфікою страхування – це забезпечення платоспроможності за рахунок створення грошових фондів, тобто, здатність компанії у будь-який із прогнозованих періодів виконувати зобов'язання із укладених договорів страхування у разі виникнення страхових випадків.

«Новизна», яку передбачає Solvency II, що пов'язана із використанням внутрішніх моделей, є важливим кроком в іншому розумінні питання оцінки діяльності страхових компаній. У цій оцінці домінують не лише кількісні параметри, а й проблема загальновизнаного ризику, до якого вона схиляється і яку дана страхова компанія готова взяти на себе. Однак багато аспектів цього підходу все ще потребують уточнення. Критерії, пов'язані з використанням внутрішніх моделей для потреб контролюючого органу, дотепер мали характер вихідних припущень, а досвід страхових компаній (з використанням внутрішніх моделей для власних потреб, а не для потреб контролюючого органу) стосується лише незначного відсотка компаній. Для наглядових органів такий підхід до оцінки діяльності страхових компаній також є повною новинкою, до якої їм доведеться належним чином підготуватися і до якої доведеться переорієнтувати свою поточну практику. Реалізація проєкту, ймовірно,

зіткнеться ще з багатьма несподіваними проблемами, але сама ідея цікава і зрозуміла як страховим компаніям, так і контролюючим органам.

Доведено, що моделі ДФА придатні для планування на основі стохастичних чинників впливу, що дозволяє аналітику вивчити можливі (майбутні) шляхи змін активів та пасивів. Цей процес відбувається шляхом моделювання процентних ставок та ринків акцій шляхом відображення випадкових зобов'язань. Крім цього, вони дозволяють інтегровано аналізувати фінансовий стан страхової компанії та її чинники, пов'язані з навколишнім середовищем, наприклад, конкуренція, ринок капіталу, правові норми. Особливою формою ДФА є тестування сценаріїв, при яких майбутні перспективи страхової компанії, особливо тенденції до дефіциту (вимірювані, наприклад, ймовірністю розорення), перевіряються відповідно до встановлених сценаріїв. Прикладами таких сценаріїв є несприятливі зміни процентних ставок та значне збільшення коефіцієнтів збитків.

У третьому розділі *«Прогнозування діяльності страхової компанії»* проведено моделювання процесу формування страхового продукту, операцій з надання страхових послуг в умовах поведінкової економіки, розроблено прогноз впливу страхування на економічний розвиток України.

Моделювання процесу проведення процедури підписання страхового полісу, як процес Маркова, дає нам підстави стверджувати, що в такому випадку отримуємо не тільки його якісну оцінку, але й кількісну, що є особливо важливою складовою оцінки поведінкової економіки, в даному випадку в діяльності учасників з підписання страхового полісу. Числовий приклад засвідчив про те, що чим довше тривають переговори, тим менша різниця між значеннями вектора ефективного часу роботи агента страхової компанії та збільшується надія на підписання страхового полісу.

На основі отриманих результатів підтверджено основну гіпотезу про значний додатний вплив страхування на економічне зростання. Крім того, на основі отриманих результатів можна зробити висновок, що страхування життя є більш важливим, ніж інші види страхування.

Ключові слова: Solvency II, динамічний фінансовий аналіз, моделювання, регулювання страхового ринку, страховий ринок.

ABSTRACT

Bakalova N.M. Modelling of the activities of insurance companies. – Manuscript.

Thesis for the degree of candidate of economic sciences in specialty 08.00.11 - mathematical methods, models and information technologies in economics. – Khmelnytskyi National University – Vasyl Stefanyk Precarpatian National University – Ivano-Frankivsk, 2021.

The first chapter "Theoretical foundations of the insurance sector in the financial market " considered insurance as an element of the financial system, conducted a comparative analysis of domestic and global insurance markets, examined the reinsurance of insurance companies.

It is proved that in the case of the considered factors, insurance companies belong to market financial intermediaries, which establish the framework of the game of market participants. All these statements point to a serious gap in the understanding of the mechanisms by which insurance affects growth, and create a need for a deeper analysis of its factors, with particular emphasis on the nature of insurance and its role in economic development.

As a result of the analysis, it was found that the insurance sector allows diversifying the risk portfolio of enterprises by transferring risk, which increases entrepreneurial spirit and encourages technological progress. This leads to the fact that insurance companies can affect the level of both physical and human capital. That is, the insurance sector is one of the most important sources of capital needed to finance the activities of both enterprises and the state, and hence the economy as a whole.

Thus, we see that, although the number of insurance companies is decreasing every year, the number of contracts and gross insurance premiums have positive growth dynamics. This is due to several factors. In - First, reduce the number of

insurance companies due not so much a decrease in demand for insurance services as what is a "clean" market from unreliable and financially insolvent insurers. Second, the events of 2013 and 2014 had a positive impact on the population's views on the need for insurance. And the third factor, in our opinion, is fruitful cooperation with foreign partners and entry into the national market of insurance companies with foreign capital.

It is established that insurance services are perceived as financial processes in the appropriate organizational forms, which consists of the mutual flow of payments between insurers and policyholders, insured persons, beneficiaries, or other entities.

It is determined that one of the indicators that indicate the importance of the insurance sector for the economy is the share of insurance premiums in GDP. Although this measure does not give a complete picture of the results of insurance due to the significant variability of premiums in different countries, its advantage is that it is not affected by currency factors. Insurance premium per capita (so-called insurance density) is an additional indicator that measures the degree of development of the insurance sector. Both values (premiums per capita and the share of insurance Premi and GDP) signal the stable development of the insurance market and the most insured belief in the importance of insurance not only macroeconomic but especially at the microeconomic level.

In the absence of actuarial knowledge and the absence of state instruments of control and regulation in the current governments, determining the level and optimal structure of insurance reserves can be somewhat problematic, which often led to the bankruptcy of insurance companies and financial losses of insurance participants.

The development of actuarial and information technologies has dramatically reduced the period for determining the financial result. The reduction of the settlement period proves that insurance loses the status of a certain, due to risk, area of economic activity and is treated similarly to other sectors of the economy. Two parties should be jointly blamed for this: the state and investors. The state is looking forward to the income tax and does not accept the arguments about the long-term profile of insurance risk. The performance by insurance companies of the above-

described basic functions of providing protection and collecting long-term savings means that the insurance sector is considered to be the largest institutional investor.

Scientific approaches to defining the essence of the concept of "reinsurance", systematization of its functions are generalized. It is proved that the versatile interpretation of reinsurance can be explained by the fact that it is quite a dynamic and multifaceted phenomenon, and therefore it is quite difficult in one definition to reveal all its essential features, forms of manifestation, and specificity of functioning. At the same time, to reveal the essence of the concept in addition to the separate management, organizational, legal, and legal approaches, we proposed to distinguish economic and protective approaches that will characterize the essence of reinsurance and emphasize its role in ensuring effective insurer.

It is proved that the main technical function of reinsurance is the secondary distribution of risk, which leads to quantitative and qualitative coordination of the insurer's portfolio. As a result of reducing the probability of significant deviations in the damage process, there is a stabilization of the loss ratio in a certain period. Due to this, the insurance company can reduce technical reserves and, consequently, the costs associated with insurance activities, which, in turn, can reduce tariff premiums for this type of insurance. The financial function is related to the reinsurer, which bears the burden of part of the claims and payments paid by the insured precedents. Stabilizing the cost of claims and benefits has a positive effect on the profitability and liquidity of insurance companies that deal with the "average" number of claims calculated over many years. This facilitates investment planning (eg, development of sales network, technical and IT tools).

It has been found that sometimes government regulatory and intervention instruments can also create barriers to the effective development of the insurance sector. First, it concerns the institutional conditions prevailing in the economy, which are unfavorable for the development of insurance activities. These are main factors such as the independence of the judiciary or the security of property rights. It seems reasonable not to expect high demand and development of insurance products where there is no uncertainty about the fairness and transparency of procedures. In this area,

the role of the state should be limited by the introduction and development of appropriate institutions that would support the development of insurance. Second, after the financial crisis that has shaken the world's economies, the state must respond to such fluctuations and shocks, introduce regulatory changes to prudential rules, tax laws, and so on.

It is proved that the market form of organization of economic activity is associated with the processes of both self-regulation and regulation by the state. The need for financial regulation of the insurance market is due not only to the need to ensure the financial stability of insurers and the reliability of intermediaries, but also a high degree of liability of insurers for socio-economic consequences of insurance and the need to gain public confidence in insurance. A prerequisite for the formation and development of the insurance market is the construction of an effective mechanism of state regulation, the availability of clearly defined conceptual approaches, and specific policy documents, which form the main principles of state policy on the insurance and insurance market. From the standpoint of systematic analysis of complex systems, it is necessary to adequately formulate the definitions of "state regulation of the insurance market", "state financial regulation of the insurance market", "financial regulation of the insurance market" and "financial regulation of the insurance market participant". Thus, the state financial regulation of the insurance market should be understood as the process of state influence through a system of forms, methods, and tools for the formation, distribution, redistribution, and use of financial resources in the insurance market taking into account changes in economic conditions and priorities of socio-economic development.

In the second chapter "Development of models for evaluating the activities of insurance companies" assessed the economic viability of insurance companies, considered the possibility of adapting the architecture of Solvency II in the process of modeling insurance companies to domestic conditions, developed a dynamic model of financial analysis of the insurance company.

A model of insurance that includes the following variables: income from contributions, income from investments for period t , reinsurers' contributions,

proceeds from the issue of shares, compensations, and payments paid in period t , insurer's operating expenses, premiums paid for reinsurance, dividends paid.

The structure of the model depends on the purpose for which it is built. However, the methods for modeling the value of the individual components of the equation, ie the number of claims, the flow of contributions, reserves, investment income, expenses, and dividends, must be specified.

Methods and models for assessing the economic viability of an insurance company, which can characterize the financial condition, weaknesses in its activities and assess the likelihood of its bankruptcy, are analyzed. It is proposed to supplement the considered group of indicators with a bankruptcy risk assessment to assess the economic viability and timely identify signs of deterioration of the financial condition of the insurance company. The most common methods of risk assessment are considered, namely: Altman's multifactor model, assessment of the probability of bankruptcy of insurance companies using fuzzy mathematics, neural networks, risk analysis models in finance and insurance Cramer-Lundberg.

Since all simulated processes are stochastic in nature, the conclusion about the degree of proximity to the bankruptcy of a particular insurance company can be made based on a representative set of statistical results of simulation experiments, and in each case, the set may be different. Taking into account these reasons, a series of plans for simulation experiments have been developed to stop and post-simulate the analysis of experimental results, the mathematical basis of which is a consistent theory of experimental planning. In particular, two main Paulson procedures are used (testing the hypothesis of the mean), and estimates of mathematical expectations are presented in the work on the materials of many insurance companies. The main hypotheses being tested:

- 1) the proximity of the insurance company to bankruptcy;
- 2) economic capacity as an alternative to bankruptcy.

As part of the Solvency II project, the European Commission has proposed changes to the approach to assessing the solvency of insurance companies. The current system, which is based mainly on the assessment of quantitative standards,

proposes to replace the system, the main element of which will be the assessment of the quality of risk management in the insurance company. The implementation of these changes will force insurance companies to independently develop an internal risk management system and demonstrate to the supervisory authority that they guarantee control over the risk that accompanies their activities and thus ensure their solvency. The model presented in the paper can be used in such a system as a module for modeling the surplus fund, ie one of the main variables that determine the solvency of the insurer. However, it should be emphasized that this model can be used to model the excess fund "generated" by a homogeneous insurance portfolio (for example, consisting of insurance that belongs to the same group). This is explained by the use in the model of the loss ratio, which is formed differently for different insurance groups. Since insurance companies often work in several insurance groups, the simulation model of the excess fund for the whole company must combine the models for individual groups. Thus, the presented model can be equated to a universal scheme, ie the vector model of autoregression (MMA) can be used to model the "total" surplus fund.

In addition, with participant management insurer considers process management as a set of measures covering all aspects of management activities: finance, marketing, customer relations, and others. At the state level developed methods of complex analysis of indicators of the insurance company that best reflect the financial condition of using Balanced Scorecard (solvency ratio of own funds, profitability Strahov s services, etc . , That allow quickly and as accurately react to the slightest change in current performance. However, such evaluations of the insurer, as a rule, are static in nature, do not include stochastic nature and assessment of solvency in the future.

A model for assessing the economic capacity of the insurer using the indicator "probability of bankruptcy " has been developed. The choice of this indicator was motivated by the purpose and specifics of insurance - it is to ensure solvency through the creation of funds, ie, the company's ability in any of the forecast periods to fulfill obligations under insurance contracts in case of insured events.

The "novelty" provided by Solvency II, which is related to the use of internal models, is an important step in a different understanding of the issue of assessing the performance of insurance companies. This assessment is dominated not only by quantitative parameters but also by the problem of generally accepted risk to which it is exposed and which this insurance company is ready to take. However, many aspects of this approach still need to be clarified. Criteria related to the use of internal models for the needs of the supervisory authority have so far been initial assumptions, and the experience of insurance companies (using internal models for their own needs and not for the needs of the supervisory authority) applies to only a small percentage of companies. For supervisors, this approach to assessing the performance of insurance companies is also a complete novelty, for which they will have to properly prepare and to which they will have to reorient their current practice. The implementation of the project is likely to face many more unexpected problems, but the idea itself is interesting and understandable to both insurance companies and regulators.

It is proved that DFA models are suitable for planning based on stochastic factors of influence, which allows analysts to study possible (future) ways of changing assets and liabilities. This process occurs by modeling interest rates and stock markets by reflecting random liabilities. In addition, they allow an integrated analysis of the financial condition of the insurance company and its factors related to the environment, such as competition, capital market, legal norms. A special form of DFA is the testing of scenarios in which the prospects of the insurance company, especially trends in the deficit (measured, for example, the probability of ruin), are checked following the established scenarios. Examples of such scenarios are adverse changes in interest rates and a significant increase in loss ratios.

In the third chapter "Forecasting the activities of the insurance company" simulation of the process of formation of the insurance product, operations for the provision of insurance services in a behavioral economy, developed a forecast of the impact of insurance on the economic development of Ukraine.

Modeling the process of signing the insurance policy, as the Markov process, gives us reason to say that in this case, we get not only its qualitative assessment but also quantitative, which is a particularly important component of assessing the behavioral economy, in this case in the activities of participants policy. A numerical example showed that the longer the negotiations last, the smaller the difference between the values of the vector of effective working time of the insurance company's agent and the greater the hope for signing an insurance policy.

Based on the obtained results, the main hypothesis about the significant positive impact of insurance on economic growth was confirmed. In addition, based on the results obtained, it can be concluded that life insurance is more important than other types of insurance.

Keywords: Solvency II, dynamic financial analysis, modelling, the regulation of the insurance market, insurance market.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Публікації у наукових фахових виданнях:

1. Бакалова Н.М. Моделювання процесу складання страхового полісу / І.С. Ткаченко, Н.М. Бакалова, // Вісник Одеського національного університету. – 2017. – Вип. 9 (62). – С. 132-134. *Особисто автором розроблено алгоритм складання страхового полісу.*
2. Бакалова Н.М. Адаптація методу аналізу ієрархій для вибору страхової компанії з метою отримання послуги / І.С. Ткаченко, Н.М. Бакалова, // Причорноморські економічні студії. – 2018. – Вип. 29. Частина 2. – С. 117-121. *Особисто автором запропоновано підхід до адаптації методу до процедури дослідження страхової компанії.*
3. Бакалова Н.М. Модель фінансового аналізу страхової компанії / Н.М. Бакалова // Вісник Хмельницького національного університету. Серія: економічні науки. – 2020. – Вип. 5 – С. 243-252.
4. Бакалова Н.М. Моделі оцінювання діяльності страхових компаній / Н.М. Бакалова // Міжнародний науковий економічний журнал "Бізнес Інформ". – 2020. – Вип. №12. – С. 395-400.

Публікації в іноземних виданнях:

5. Бакалова Н.М, Моделювання задач в умовах поведінкової економіки / І.С. Ткаченко, Н.М. Бакалова // International journal of innovative technologies in economy. - May 2018. - №4 (16). С. – 45-47 *Особисто автором розроблено рекомендації щодо адаптації задач в умовах поведінкової економіки.*

6. Бакалова Н.М. Моделювання операцій з надання страхових послуг в умовах поведінкової економіки / І.С. Ткаченко, Н.М. Бакалова // Coastal regions: problems and paradigms of socio-economic development. Collective monograph under the editorship of t. Derkach. – 2018. – С. 329-349. *Особисто автором розроблено алгоритм моделювання операцій.*

Матеріали наукових конференцій:

7. Бакалова Н.М. Моделирование динамического функционирования финансового учреждения / И.С. Ткаченко, Н.Н. Бакалова, Н.В. Эвдокимова // International scientific conference «Anti-crisis management: state, region, enterprise» (November 17th, 2017 Le Mans, France) : Ле-Ман: 2017. – С. 153-155. *Особисто автором розглянуто можливість адаптації динамічних моделей до функціонування фінансових установ.*

8. Бакалова Н.М. Інституційне забезпечення розвитку страхування // LVIII Міжнародна науково-практична інтернет-конференція: «Світовий розвиток науки та техніки» (м. Тернопіль, 30 грудня 2020 р.) : Тернопіль: 2020. – С. 22-26.

9. Бакалова Н.М. Страховий сектор як елемент фінансової системи // Міжнародна науково-практична конференція для студентів, аспірантів та молодих учених: «Стабілізація фінансово-економічної системи країни: зовнішні та внутрішні фактори впливу» (м. Київ, 26 грудня 2020 р.) : Київ: 2020. – С. 69-71.

10. Бакалова Н.М. Страхування як елемент фінансової системи // V Міжнародна науково-практична конференція «Priority directions of science and technology development» (м. Київ, 24-26 січня 2021р.) : Київ: 2021. – С. 121-124.

ВСТУП.....	20
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТРАХОВОГО СЕКТОРУ В СИСТЕМІ ФІНАНСОВОГО РИНКУ	26
1.1 Страхування як елемент фінансової системи	26
1.2 Порівняльний аналіз вітчизняного та світового ринку страхових послуг .	19
1.3 Вплив перестрахування на діяльність страхових компаній.....	55
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА МОДЕЛЕЙ ОЦІНЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ.....	89
2.1 Оцінка економічної спроможності страхових компаній.....	89
2.2 Роль архітектури Solvency II у процесі моделювання діяльності страхових компаній	85
2.3 Динамічна модель фінансового аналізу страхової компанії.....	113
РОЗДІЛ 3 ПРОГНОЗУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ	134
3.1 Моделювання процесу формування страхового продукту	134
3.2 Моделювання операцій з надання страхових послуг в умовах поведінкової економіки.....	140
3.3 Прогнозування впливу страхування на економічний розвиток України .	160
ВИСНОВКИ	176
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	179

ВСТУП

Актуальність теми. Теоретичний аналіз процесів економічного зростання та визначення детермінант, що впливають на його рівень є одним з найважливіших напрямків макроекономічних досліджень. Про це свідчить значна кількість наукових робіт, в яких дослідники намагаються дати відповідь на питання, чому одні країни розвиваються швидше за інших. Одним із істотних чинників, який впливає на ці процеси є фінансовий ринок та його посередники - банки, кредитні спілки, пенсійні фонди, страхові компанії, тощо.

Виконуючи основні функції трансформації ризику, фінансові посередники покращують циркуляцію вільних коштів між донорами та одержувачами капіталу, а суб'єкти реальної сфери, що перебувають у прямих відносинах, зустрічаються із значними труднощами в коригуванні структури попиту та пропозиції фінансових ресурсів. Як результат, одиничні вкладники та окремі інвестори піддаються значно більшим витратам на подолання асиметрії інформації, ніж користування послугами фінансових посередників. Фінансові посередники, які професійно збирають та продають інформацію, можуть отримати кращі умови фінансування, ніж окремі покупці капіталу. Посередники володіють знаннями на основі інтегрованої інформації про функціонування економіки та фінансового ринку, що дозволяє їм ефективно інвестувати капітал своїх клієнтів.

Добре розвинений стабільний фінансовий ринок виступає ефективним каналом переказу коштів від підрозділів з фінансовим надлишком до підрозділів, які мають проблеми з наявністю коштів, шляхом мобілізації ресурсів та забезпечення ефективного перетворення фондів у реальний виробничий капітал. Фінансове посередництво трансформує зрілість портфелів вкладників та інвесторів та забезпечує достатню їх ліквідність, коли виникає відповідна потреба їх реалізації.

Представлений на сьогодні аналіз теорії економічного зростання та чинників, що впливають на його рівень, чітко засвідчує про відсутність

інтересу, щодо досліджень впливу страхового сектору на вказані процеси, що й обумовило вибір теми дисертаційної роботи, її мету та задачі.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Основні результати дисертаційної роботи отримані у межах виконання науково-дослідних робіт кафедри автоматизованих систем і моделювання в економіці Хмельницького національного університету і є частиною комплексної теми «Моделювання фінансово-економічної безпеки підприємницьких структур в стратегіях їх інноваційного розвитку» (номер державної реєстрації 0117U001170). Автором розроблено методичні засади оцінювання і моделювання ризиків страхових компаній в контексті забезпечення їх фінансової безпеки.

Мета і задачі дослідження. Метою дисертаційної роботи є розробка теоретико-методичних положень і практичних рекомендацій щодо підвищення ефективності використання економіко-математичного апарату для моделювання взаємозв'язку розвитку страхових компаній. У відповідності зі сформульованою метою дослідження визначено та вирішено наступні *завдання*:

- досліджено особливості функціонування страхових компаній у фінансовій системі країни;
- проведено аналіз теоретичних підходів до управління ризиком в страхових компаніях;
- визначено основні чинники впливу розвитку страхового сектору на економічне зростання;
- виокремлено особливості використання динамічного фінансового аналізу для страхових компаній;
- розроблено систему критеріїв оцінки ефективності функціонування страхових компаній;
- побудовано модель впливу розвитку страхових компаній на економічне зростання країни;
- встановлено причинно-наслідковий взаємозв'язок між фінансовими посередниками та економічним зростанням країни.

Об'єктом дослідження є діяльність страхових компаній.

Предметом дослідження є теоретичні і методичні положення та відповідний інструментарій аналізу, загальнотеоретичного та економіко-математичного формування та оптимізації структури страхових компаній.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети та вирішення задач у роботі використано широкий спектр загальних і спеціальних наукових методів, таких як: монографічного та теоретичного узагальнення - для обґрунтування інформаційного забезпечення дисертаційного дослідження; системного аналізу – для визначення основних чинників впливу розвитку страхового сектору на економічне зростання; регресійного аналізу – для визначення взаємозв'язків між попитом на страхові послуги та нерівністю доходів населення; імітаційного моделювання – для прогнозування діяльності страхових компаній.

Інформаційну основу дослідження сформували законодавчі акти України, матеріали Державної служби статистики України, довідково-інформаційні видання, дослідження та наукові публікації зарубіжних та вітчизняних авторів, матеріали науково-практичних конференцій та інформаційно-аналітичні матеріали дослідних установ, міністерств і відомств, підприємств, організацій.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в розробці організаційно-економічних та методичних засад діяльності страхових компаній, зокрема:

вдосконалено:

- імітаційну модель прогнозування банкрутства страхової компанії та серію планів імітаційних експериментів для зупинки і пост імітаційного аналізу результатів експериментів;

- методичний підхід до оцінювання економічної спроможності страхової компанії, що дозволяє визначити її фінансовий стан, виявити слабкі місця, передбачити та згладжувати ефект від негативних явищ в екзогенному та ендогенному середовищах для елімінування негативних результатів діяльності та банкрутства;

- модель оцінки взаємозв'язку між страхуванням та економічним зростання, оскільки аналіз класичних підходів показав, що враховується тільки прямий вплив страхування на економічне зростання, а в емпіричному дослідженні встановлено, що такий вплив залежить від середовища функціонування страхової компанії;

дістали подальшого розвитку:

- теоретико-методичний підхід до використання директиви Європейського Союзу Solvency II у вітчизняній практиці, яка дає страховим компаніям можливість розробки інструментарію побудованого на внутрішніх математичних моделях оцінки діяльності суб'єктів господарювання вирішити проблеми менеджменту ризику з якими вона стикається під час страхування.

- концепт взаємозв'язку попиту на страхові послуги від нерівності доходів населення оскільки ця нерівність впливає не тільки на економічне зростання але і на окремі сфери господарювання;

- аналітичний підхід до визначення рівня розвитку ринку страхування у фінансовій системі країни, так як успішність його функціонування залежить від конкурентного середовища всередині, яке регулюється державними стратегіями розвитку;

- методичний підхід до використання динамічного фінансового аналізу в страхуванні, який дозволяє проводити інтегрований, цілісний та кількісний аналіз чинників ризику та вивчати зв'язок між факторними ознаками, що дає можливість менеджменту страхових компаній вільно формувати стратегії розвитку побудовані на результатах використання математичного апарату;

- теоретичний концепт економічної сутності перестрахування, оскільки недостатня капіталізація страховиків, незначна місткість ринку перестрахування чи значний вплив державних інститутів на процеси перестрахування призводить до їх надмірної регульованості, що зменшує зацікавленості іноземних інвесторів, зумовлює низький рівень страхової культури який зменшує попит на страхові продукти.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що теоретичні положення в дисертації доведені дисертантом до конкретних пропозицій щодо вдосконалення діяльності страхових компаній.

Методологічні положення та результати дисертації, зокрема, методичний підхід до комплексного оцінювання ефективності страхових компаній на основі методу багатомірного ранжування, впроваджений в процесі діяльності АТ «Страхова компанія «ARX» (Довідка № 23/21 від 27.01.2021 р.).

Теоретичні та методичні розробки дисертаційної роботи використані в навчальному процесі при викладанні курсів «Страхові послуги», «Інформаційні системи і технології у фінансово-кредитних установах» на відділенні фінансово-економічної та інформаційної діяльності КЗВО «Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж» (Довідка № 9/02-07 від 01.02.2021 р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійно виконаною науковою працею, в якій викладено авторський підхід щодо формування та оптимізації діяльності страхових компаній. Усі наукові результати, викладені в дисертації, отримані автором особисто. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, в дисертаційній роботі використано лише ті ідеї та положення, котрі отримані самим автором.

Апробація результатів дисертації. Отримані результати наукового дослідження, висновки та пропозиції доповідалися, обговорювалися і схвалені на: International scientific conference «Anti-crisis management: state, region, enterprise» (м. Ле-Ман, 17 листопада 2017 р.); LVIII Міжнародній науково-практичній інтернет – конференції: «Світовий розвиток науки та техніки» (м. Тернопіль, 30 грудня 2020 р.); Міжнародній науково-практичній конференції для студентів, аспірантів та молодих учених: «Стабілізація фінансово-економічної системи країни: зовнішні та внутрішні фактори впливу» (м. Київ, 26 грудня 2020 р.); V Міжнародній науково-практичній конференції «Priority directions of science and technology development» (м. Київ, 24-26 січня 2021р.).

Публікації. Основний зміст роботи опубліковано у 10 друкованих наукових працях загальним обсягом 4,56 друк. арк., з них особисто автора 3,92

друк. арк., серед яких: 2 статті – у зарубіжних виданнях, 4 статті у наукових фахових виданнях, 4 публікації – за матеріалами конференцій.

РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТРАХОВОГО СЕКТОРУ В СИСТЕМІ ФІНАНСОВОГО РИНКУ

1.1 Страхування як елемент фінансової системи

Теоретичний аналіз економічного зростання та визначення детермінант, що впливають на його рівень, є одним з найважливіших напрямків макроекономічних досліджень. Про це свідчить значна кількість теоретичних моделей, так і дослідницьких робіт, в яких науковці намагаються визначити чинники, що відповідають на питання, чому одні країни розвиваються швидше за інших.

Одним із істотних чинників, який впливає на ці процеси є фінансовий ринок та його посередники - банки, будівельні товариства, кредитні спілки, пенсійні фонди, страхові компанії, тощо.

В принципі, існування фінансових посередників пояснюється наявністю таких чинників, як високі трансакційні витрати, відсутність повної інформації на даний момент, тощо. Враховуючи, що фінансове посередництво базується на теорії асиметрії інформації та теорії агентств, її основи була закладені в роботі [21], в якій автори наголошували, що фінансові посередники ефективніше передають потоки заощаджень позичальникам, які перетворюють їх на інвестиції. Виконуючи загальновизнані функції трансформації ризику, фінансові посередники покращують циркуляцію вільних коштів між донорами та одержувачами капіталу, а суб'єкти реальної сфери, що перебувають у прямих відносинах, зустрічаються із значними труднощами в коригуванні структури попиту та пропозиції фінансових ресурсів. Як результат, одиничні вкладники та окремі інвестори піддаються значно більшим витратам на подолання асиметрії інформації, ніж користування послугами фінансових посередників. Фінансові посередники, які професійно збирають та продають інформацію, можуть отримати кращі умови фінансування, ніж окремі покупці капіталу. Посередники мають знання на основі інтегрованої інформації про

функціонування економіки та фінансового ринку, що дозволяє їм ефективно інвестувати капітал своїх клієнтів.

Добре розвинений стабільний фінансовий ринок виступає ефективним каналом переказу коштів від підрозділів з фінансовим надлишком до підрозділів, які мають проблеми з наявністю коштів, шляхом мобілізації ресурсів та забезпечення ефективного перетворення фондів у реальний виробничий капітал. Фінансове посередництво трансформує зрілість портфелів вкладників та інвесторів та забезпечує достатню ліквідність системи, коли виникає потреба.

Представлений на сьогодні аналіз теорії економічного зростання та чинників, що впливають на його рівень, чітко засвідчує про відсутність інтересу, щодо досліджень впливу страхового сектору на вказані процеси.

В проведених дотепер наукових дослідженнях, зроблені різні спроби визначити механізми впливу фінансових систем на економічний розвиток. Так, Шумпетер [21] був одним із перших, хто помітив що банки вдосконалюють технологічний прогрес. Його аргумент зосереджений на здатності банків ефективніше розподіляти заощадження. Інші вчені, висвітлюють роль фінансового посередництва у забезпеченні накопиченням капіталу, необхідного для економічного зростання.

Окремі види страхових операцій визначаються як конкретний вид фінансового договору. Тому інколи страховий ринок трактується як частина загальновизнаного фінансового ринку . У широкому значенні страховий ринок є сукупністю економічних відносин з приводу купівлі-продажу страхового продукту. Страховий ринок це не тільки «ринок продавців страхової послуги», але складна адаптивна система, яка здатна до самоорганізації. Крім цього страховий ринок реалізує низку притаманних йому специфічних функцій, які дещо перетинаються з функціями фінансового ринку. Так Юргенс І. відносить до функцій страхового ринку наступні: економічна (резервування частки виробленого продукту для заміщення випадкових втрат чинників виробництва); фінансова (акумуляування частки капіталу з метою подальшого інвестування);

соціальна (захист майнових інтересів фізичних і юридичних осіб при настанні страхових зобов'язань).

Необхідно відмітити, що умови розвитку та особливості функціонування страхового ринку України у фінансовій системі країни є достатньо неефективними. Підтвердженням цього є те, що частка страхових платежів за особистим страхуванням в Україні становить усього 4-5%, тоді як у Західній Європі та США цей вид послуг займає близько 60%, у Японії – 80%, у Великобританії – 70%, а у світі в середньому – 58,3%.

При цьому, загальний обсяг страхових послуг на фінансовому ринку України в останньому десятиріччі за зібраними преміями дорівнював 0,06% світового обсягу і був меншим у 400 разів порівняно із США, у 60 разів – із Німеччиною, у 50 разів – із Францією [27, 64]. На дані показники основними факторами впливу є соціально-економічний стан населення та загальний рівень розвитку національної економіки країни.

Свідченням вагомості ринку страхових послуг є другий рівень капіталізації серед інших небанківських фінансових ринків. Загалом тенденції розвитку страхових компаній України протягом 2014-2018 рр. представлено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Тенденції розвитку страхових компаній України протягом 2014-2018 рр.

Назва показника	2014	2015	2016	2017	2018
Кількість страхових компаній, од.	382	361	310	294	281
Валові страхові премії, млн. грн.	26767,3	29736,0	35170,3	43431,8	49367,5
Валові страхові виплати, млн. грн.	5065,4	8100,5	8839,5	10536,8	12 863,4
Кількість договорів, крім договорів з обов'язкового страхування від нещасних випадків на транспорті, тис. од.	35975,7	109106,8	61272,8	70658,2	77495,0
Кількість договорів з обов'язкового особистого страхування від нещасних випадків на транспорті, тис. од.	98 737,5	93 322,5	118198,4	114824,7	123582,5
Загальні активи страховиків (згідно з	70 261,2	60 729,1	56075,6	57381,0	63493,3

формою 1 (П(С)БО 2)), млн. грн.					
---------------------------------	--	--	--	--	--

Джерело: [78]

Слід відмітити, що станом на 31.12.2018 р. загальна кількість страхових компаній становила 281, у тому числі СК «life» 1-30 компаній, СК «non-life» – 251 компанія, (станом на 31.12.2017-294 компанії, у тому числі СК «life» – 33 компанії, СК «non-life» – 261 компанія). Кількість страхових компаній продовжує тенденцію до зменшення, так, за 2018 рік порівняно з 2017 роком кількість компаній зменшилася на 13 СК, порівняно з 2016 роком зменшилася на 29 СК [79].

При цьому, станом на 31.12.2019 загальна кількість страхових компаній становила 233, у тому числі СК "life" 1 – 23 компанії, СК "non-life" – 210 компаній, (станом на 31.12.2018 – 281 компанія, у тому числі СК "life" – 30 компаній, СК "nonlife" – 251 компанія). Кількість страхових компаній значно скоротилася, так за 2019 рік порівняно з 2018 роком, кількість компаній зменшилася на 48 СК, порівняно з 2017 роком зменшилася на 61 СК [79].

Наведені дані свідчать про щорічне зниження кількості страхових компаній, проте зростає кількість договорів та їх валові страхові премії. Це зумовлено наступними обставинами:

- сукупний попит на страхові послуги не впливає на зменшення загальної кількості страхових компаній, а навпаки сприяє певному «очищенню» ринку від ненадійних та фінансово неспроможних страховиків;
- протягом аналізованого періоду ставлення населення щодо страхування життя, активів та відповідальності набуває більшої актуальності;
- розвиток вітчизняного страхового ринку за рахунок іноземних страхових компаній, що лише позитивно впливає на ставлення населення щодо страхування.

Оскільки страхувальниками можуть фізичні і юридичні особи, доцільно проаналізувати структуру надходження валових страхових премій (табл. 1.2).

Таблиця 1.2.

Аналіз надходжень валових страхових премій протягом 2014-2018 рр.

Назва показника	2014	2015	2016	2017	2018
Валові страхові премії, млн. грн., з них	26767,3	29736,0	35170,3	43431,8	49367,5
– від страхувальників-фізичних осіб	9 519,9	10 239,5	13 220,0	15 555,6	18 431,0
– від страхувальників-юридичних осіб	17 247,4	19 496,5	12 879,6	12 937,7	17 348,1
– від перестраховальників	-	-	9 070,7	14 938,5	13 588,4

Джерело: [100]

На основі даних табл. 1.2 доцільно відзначити підвищення рівня валових премій від страхувальників – юридичних осіб з 9519,9 млн. грн. у 2014 р. до 17431,0 млн. грн. у 2018 р., що зумовлено в першу чергу підвищенням зацікавленості на комплексні послуги страхування серед підприємств та організацій.

Узагальнено в сучасних умовах види надання страхових послуг мають достатньо широкий спектр: від страхування майна або здоров'я до комплексного корпоративного страхування. Без сумніву найпоширенішим видом страхування фізичних осіб є обов'язкове страхування авто цивільної відповідальності.

У порівнянні з авто каско або добровільним медичним страхуванням, де рівень проникнення не більше 3-4%, обов'язковим страхуванням покриті не менше 85% транспортних засобів. Сьогодні близько 7,5 млн. автовласників страхують свою відповідальність перед третіми особами. Понад 50 страхових компаній мають ліцензію на цей вид і є членами Моторного транспортного бюро України [8].

Слід також відмітити, що у порівнянні з країнами Європи тенденції розвитку вітчизняного ринку страхування є достатніми, що відповідно зумовлено політично-економічною нестабільністю, низьким рівнем розвитку фондового ринку, високим рівнем інфляції тощо.

У грудні 2018 року рівень інфляції в Україні становив 0,80%, що на 0,60 менше, ніж у листопаді 2018 року, і на 0,20 менше, ніж у грудні 2017 року. Водночас інфляція з початку 2018 року становила 9,78%, а в річному численні – 9,78% [91].

Базова інфляція за підсумками 2019 року уповільнилася до 3,9% порівняно з 8,7% у 2018 році, при цьому споживча інфляція сповільнилася з 9,8% у 2018 році до 4,1% у 2019 році [81].

Також раніше значною проблемою страхового ринку була низька ступінь довіри населення до страхових компаній. За даними Інституту соціології НАН України, в 2005-2010 рр. страховим компаніям довіряло лише 10% респондентів, а не довіряло майже 60%. Протягом 2011-2013 рр. рівень довіри населення до страховиків також було достатньо низьким і складав, відповідно, 6%, 7% та 11%, а рівень недовіри у 2013 р. становив 67%. Такий високий рівень недовіри до страхових компаній не лише свідчить про значні проблеми у страховому бізнесі, але і про низьку страхову культуру суспільства [104]. Проте, в сучасних умовах страховий ринок поступово відновлюється після значного падіння у 2014-2015 роках. Темпи зростання страхового ринку є дещо вищими ніж інфляційні темпи, проте необхідно відмітити дещо низький рівень зацікавлення до добровільного страхування серед населення України.

Як відзначає Дмитро Малик, директор українського представництва фінансового холдингу OVB Allfinanz, зростання недовіри до фінансових сервісів в останні 2-3 роки – типова реакція українців на трансформації в банківському секторі 2014-2017 років. Але зараз люди знову замислюються, як зберегти свої накопичення. Інтерес до фінансових продуктів повертається, особливо до страхування життя як альтернативі банківському депозиту [8].

Від так наслідками кризи 2014-2015 рр. є значне скорочення кількості страхових компаній, відсутність єдиної державної стратегії щодо розвитку ринку страхових послуг, нестабільність політико-економічної ситуації, низький рівень довіри серед населення до страхових компаній, відсутність

культу добровільного страхування – все зумовлює негативний вплив на розвиток вітчизняного ринку страхування.

Окрім цього на позиції країни на міжнародному ринку страхових послуг впливають такі фактори, як: рівень розвитку національного ринку страхових послуг, рівень попиту та пропозиції на страхові послуги серед населення країни тощо. Від так вітчизняний страховий ринок стикнувся із негативними наслідками анексії Криму, військовим конфліктом на Донбасі, нестабільним економічно- соціально-політичним життям країни та надзвичайно важливим аспектом - низькою страховою культурою суспільства як чинник. На ринку страхових послуг України відносну стабільність у веденні своєї діяльності забезпечують компанії з іноземним капіталом, оскільки вони достатньо легко можуть адаптуватись до умов тої чи іншої країни.

Так, наприклад, французька AXA Group оголосила про продаж страхових компаній канадській компанії Fairfax Financial Holding Limited. Компанія придбає 100% «AXA Страхування» і «AXA Страхування Життя» в Україні [92].

AXA – найбільша страхова група в Європі. Те, що такий інвестор покинув ринок, говорить про погані умови роботи на цьому ринку. Якщо така компанія присутня на ринку, то і якість цього ринку відповідна. Її відхід означає, що Україна належить до більш ризикової території. Тому високоякісні інвестори, які дивляться один на іншого, отримують негативний сигнал. AXA вклала колосальний капітал в технології і в людей, а не у виробництво, яке можна легко продати. Відхід компанії говорить і про низько-маржинальний стан страхового бізнесу в Україні. Для ринку загалом це означає втрату технологій і великих інвестицій, які вкладалися в людський капітал [63].

Відтік страхових компаній з вітчизняного страхового ринку розпочався з 2016 року, а саме покинули ринок наступні компанії: нідерландська страхова компанія Aegon, американська страхова компанія AIG, німецька дочірня компанія Allianz та ще 5 компаній. Без сумніву це негативні факти для потенційних іноземних інвесторів та закордонних страхових компаній.

Сьогодні страховики активно шукають можливості знизити ризики і знайти нові напрями розвитку. Якщо в усьому світі страхування сприяє оптимізації макроекономічних пропорцій суспільного відтворення, забезпечує безперервність та збалансованість виробничих процесів, то вітчизняний страховий ринок можна вважати лише на початковій стадії розвитку. Страховий бізнес України в сучасних умовах функціонує на ситуативних рішеннях, недосконалості нормативно-правової бази, відсутності комплексної державної політики тощо. Від так розвиток страхового ринку України потребує значного інвестиційного забезпечення, розроблення і реалізування відповідних заходів, спрямованих на підвищення контролю якості страхових послуг.

Зараз на ринку є величезний попит на кредитування, але банки поки не поспішають вкладати кошти в реальний сектор економіки. Підприємствам не вистачає оборотних коштів та інвестицій на розвиток бізнесу. Така залежність банківського і страхового секторів економіки ще раз доводить, що державна політика розвитку страхування повинна базуватися на зміцненні ринкових засад діяльності її учасників, пріоритетності прав споживачів страхових послуг. За прогнозами експертів, 2019 р. на нас очікує перерозподіл страхового ринку, внаслідок чого багато хто з діючих учасників вимушений буде піти, не витримавши конкуренції та нових регулятивних вимог. При цьому темпи зростання зберігатимуться. Хоча в цьому сенсі багато що, звісно, залежить від регулятора – його подальших дій, зокрема щодо «чистки» ринку від недобросовісних страховиків, що не виконують чи не мають можливості виконувати свої зобов'язання за укладеними договорами [63]. Процес очищення ринку пройде набагато швидше у разі прийняття закону про «спліт» та передачі функцій регулятора Нацбанку, що передбачено Меморандумом співпраці між Україною та Міжнародним валютним фондом [5].

Попри те головним чинником забезпечення стабільного функціонування страхового ринку є імплементація комплексу заходів щодо підвищення рівня страхової культури населення. Оскільки з підвищення попиту на страхові

послуги відбуватиметься підвищення якості послуг та стабільний розвиток страхового й фінансового ринку загалом.

Для успішного розвитку та покращення ситуації на українському ринку страхових послуг необхідна злагодженість та координованість роботи як держави, так і страхових компаній, а з іншого боку, страхові компанії мають бути максимально сумлінними та чесними у процесі співпраці зі своїми клієнтами [86].

Отже, доцільно виокремити наступні основні перспективи функціонування та розвитку страхового ринку України:

- 1) підвищення привабливості страхового ринку України серед європейських та світових інвесторів;
- 2) підвищення попиту на медичне страхування і зокрема на корпоративне комплексне медичне страхування;
- 3) зростання ринку медичного страхування, що зумовлено підвищенням цін на ліки та послуги в лікарнях;
- 4) імплементація нових страхових продуктів, що зумовлено адаптивністю до сучасних умов.

Отже, розвиток та функціонування вітчизняного страхового ринку України безсумнівно залежить від багатьох факторів, проте основними слід вважати загальний рівень розвитку національної економіки та створення відповідного іміджу й привабливості для іноземних інвесторів. Окрім цього пріоритетними напрямками у діяльності вітчизняних страхових компаній повинні бути підвищення відповідальності перед страхувальниками, розвиток інформаційного забезпечення серед населення країни зокрема в частині добровільного страхування та ніше.

1.2 Порівняльний аналіз вітчизняного та світового ринку страхових послуг

Страхова компанія - це суб'єкт господарювання, що працює в ринкових умовах, які змінюються внаслідок різних чинників. Ринок страхування

формується як результат впливу чинників, пов'язаних з діяльністю страхових та перестрахових компаній, банків та інших фінансових установ, але також як результат макроекономічних або соціальних чинників, таких як: поведінка людини, демографічні зміни, економічні умови в інших країнах. ринки або розвиток світової економіки. Різноманітність та мінливість чинників, що впливають на функціонування страхової компанії, формують умови сучасного страхового ринку. Менеджери повинні враховувати ці умови, аналізуючи їх вплив на сфери діяльності страхової компанії та використовувати інформацію отриману в результаті цього аналізу у процесі прийняття рішень. Тому, приймаючи рішення щодо витрат, необхідно проаналізувати ринкові умови, дослідивши вплив детермінант, що формують страховий ринок.

Чинники, що впливають на страховий ринок, можна класифікувати за різними критеріями, такими як: волатильність, залежність від рішення страхових компаній або взаємозв'язок з попитом чи пропозицією. Критерій, заснований на залежності від рішення страхової компанії ділить усі чинники на три групи детермінант:

- незалежні змінні, загальні для всіх страховиків (економічне, політико-правове, соціально-культурне, демографічне, техніко-технологічне, інфраструктурне середовище),
- незалежні змінні, характерні для окремих страховиків (специфіка сектору, регіону, привабливість сектору, конкуренція, ринкова сила постачальників та одержувачів, загроза нових входів, загроза замінників)
- змінні рішення, що залежать від конкретного страховика (ресурси, капітал, цілі, стратегії, організація та управління, орієнтація на клієнта, ноу-хау).

Така класифікація чинників, що впливають на страховий ринок, дає змогу проаналізувати наслідки їх впливу на функціонування страхової компанії. Це дає можливість виявити незалежні сили та дослідити залежні змінні з метою цілеспрямованої діяльності, яка дозволить досягти цілей управління.

Представлена класифікація дозволяє згрупувати чинники, що впливають на формування та функціонування страхового ринку на в середині держави. До них відносяться:

- процес стандартизації послуг,
- ефективний потік капіталу,
- глобалізація та наявність фінансових ринків,
- зв'язки з іншими фінансовими установами,
- зміни у світовій економіці,
- соціальні та демографічні зміни.

Всі ці чинники здійснюють прямий або опосередкований вплив на величину та структуру витрат страхової компанії. Глобалізація означає однаковість правил та підходів, що стосуються функціонування страхового ринку, гарантуючи стандартизацію діяльності та процедур, яка дозволяє порівняти результати діяльності страхових компаній та їх продуктів. Страхові компанії працюють в умовах, в яких вони піддаються ризику зміни законодавчих норм. Хоча така ситуація спрямована на стабілізацію ринкової кон'юнктури, а отже, на уніфікацію фінансових послуг на світовому ринку, вона викликає тимчасову дестабілізацію. Стандартизація нормативно-правових актів, що стосуються діяльності страхових компаній є достатньо складним питанням, проте найважливішим є впровадження нових систем страхового нагляду.

Забезпечення постійного притоку капіталу, а також глобалізація та доступність фінансових ринків мають важливе значення насамперед для процесу виходу на нові ринки страховими компаніями. Ці чинники також впливають на структуру капіталу страхових компаній. Завдяки наявності фінансових ринків та ефективному руху капіталу страхові компанії мають широкий доступ до його залучення для фінансування своєї діяльності, що значно збільшує можливість їх розвитку. З іншого боку, фінансові ринки завдяки динамічним змінам, а саме «створенні нових фінансових інструментів» надають нові інвестиційні можливості. Отже, ці чинники створюють

можливості для страхових компаній, але також і загрози через те, що вони породжують нові види ризику (нові фінансові інструменти, нові джерела капіталу). Фінансові ринки, їх наявність, економічне становище та регулювання є чинниками, що впливають на витрати та результати діяльності страхових компаній. З іншого боку, глобалізація та інституційний характер сучасних фінансових ринків визначають роль страхової компанії як одного з інвесторів на цих ринках.

Зміною, пов'язаною з функціонуванням ринку фінансових послуг, є виникнення тісних взаємозв'язків між різними суб'єктами, що пропонують фінансові продукти. Результатом такої ситуації є функціонування фінансових груп на ринках, до яких належать: банки, страхові компанії, інвестиційні та пенсійні фонди. Відносини між окремими суб'єктами, що продають фінансові продукти, зумовлені двома передумовами. Перша стосується продажу спільної продукції. Такі фінансові продукти, що мають форму комбінованих (банківські та страхові, банківські та пенсійні, страхові та інвестиційні тощо), потребують іншого підходу в управлінні ними, ніж коли продаються окремо, кожним суб'єктом господарювання. Друга - коли тісні взаємозв'язки між суб'єктами господарювання виникають внаслідок зв'язків через капітал. Функціонування фінансових груп та взаємозв'язки між окремими суб'єктами господарювання в групі змінюють спосіб сприйняття ринкових умов. Вони також впливають на постановку та досягнення цілей страхової компанії, оскільки стратегія групи є важливою.

Останні дві групи чинників є результатом змін в економіці та трансформації суспільства. Вони впливають на діяльність страхових компаній, оскільки призводять до появи нових видів страхового ризику, нових каналів розподілу, підвищення конкурентоспроможності та необхідності турботи про якість страхових послуг. Соціальні та демографічні зміни мають особливе значення для діяльності страхових компаній.

Вищезазначені чинники, що формують умови сучасного страхового ринку можна також класифікувати за джерелами їх походження: інвестиційні та

соціально-економічні. Обидві групи чинників визначають можливості та загрози для діяльності страхових компаній. До інвестиційних чинників належать: зміни на фінансових ринках, поява нових фінансових інструментів, оборот капіталу та взаємозв'язки з іншими суб'єктами господарювання. Перший чинник є базою для наступних трьох, оскільки зміни на фінансових ринках призводять до появи нових фінансових інструментів та поліпшення обороту капіталу. Про те, з іншої сторони оборот капіталу сприяє формуванню зв'язків між суб'єктами господарювання.

Чинники, що походять з інвестиційної зони в першу чергу впливають на сфери пов'язані з інвестиційною діяльністю страхових компаній. Ситуація на фінансових ринках впливає на структуру інвестиційного портфеля, його вартість та результати. Завдяки розвитку сучасних інформаційних технологій фінансові ринки стають дедалі більш глобалізованими, що призводить до їх високої інформаційної чутливості та відповідної реакції на неї, прикладом такої ситуації є невизначеність у політичних процесах світу, що здійснює дестабілізуючий вплив на фінансовий ринок. Слід також пам'ятати, що фінансові ринки мають високий рівень інституціоналізації і страхові компанії є одним із найбільших інституційних інвесторів.

Нові фінансові інструменти, що виникають внаслідок нових викликів на фінансових ринках, є проблемою для аналізу, який необхідно провести, щоб побудувати інвестиційний портфель страхової компанії [44]. Поява нових фінансових інструментів вимагає від страхової компанії оцінки нових видів ризиків (переважно кредитного ризику), що збільшує витрати на управління інвестиціями.

Притік капіталу для розвитку бізнесу створює умови, за яких страхова компанія може швидко отримати додаткові джерела фінансування своєї діяльності. Цей чинник впливає як на інвестиційну, так і на технічну діяльність. У першому випадку це впливає на суму інвестицій, оскільки більші можливості фінансування діяльності призводять до більших можливостей інвестування. Сума інвестицій зростає, що впливає на витрати та результати інвестиційної

діяльності. Однак у другій ситуації це дає можливість розширити сферу страхових послуг, що в свою чергу сприяє збільшенню обсягу продажів, а також збільшенню витрат на технічну та перестраховальну діяльність.

Останнім чинником з інвестиційного середовища є наявність зв'язків між страховою компанією та іншими суб'єктами господарювання. Найпоширенішим прикладом є відносини з іншими фінансовими установами, оскільки вони виникають внаслідок зв'язків через капіт або комерційні угоди, що регулюють спільний продаж продукції, сприяють розвитку діяльності страхових компаній.

Іншою групою чинників, що впливають на діяльність страхового ринку є соціально-економічні. До цієї групи належать такі чинники, як: функціонування єдиного ринку, зміни у світовій економіці та соціально-демографічні зміни. Ці чинники не залежать один від одного, на відміну від чинників першої групи, в яких існування певних чинників було обумовлено діями інших.

Створення єдиного страхового ринку вимагає стандартизації правил його функціонування. Що породжує зміни законодавчих норм, які застосовуються в окремих країнах. Суттєвою зміною є поява систем ринкового нагляду. Процес їх реалізації тягне за собою збільшення адміністративних витрат на «початковій фазі», оскільки адаптація організаційних рішень до нових вимог вимагає від страхових компаній відповідної підготовки та виконання додаткових заходів. Подібна ситуація також трапляється, коли нормативні акти змінюються, що є результатом не уніфікації ринку, а внутрішніх потреб країни (наприклад, зміни у пенсійній системі, в галузі обов'язкового страхування, у податковому кодексі).

Інший вищезазначений чинник, тобто зміни у світовій економіці, також може спричинити потребу в нових підходах до правового регулювання. Однак функціонування цього чинника в першу чергу створює нові можливості у галузі розробки товару, завдяки появі нових видів страхового ризику. Це призводить до збільшення доходів через збільшення страхових премій. Тому, з однієї сторони така ситуація створює додаткові джерела надходження коштів для страхової компанії, але водночас є загрозою через збільшення витрат.

Останньою групою чинників є зміни соціально-демографічного характеру, до якої належать:

- зміни в демографічній структурі суспільства (тривалість життя, старіння населення, хвороби, розвиток медицини) - вони важливі насамперед у страхуванні життя;
- зміна обізнаності громадськості (інші страхові потреби, ширші знання та доступ до інформації, можливість швидкого порівняння пропозицій страхових компаній, використання страхування підприємцями при управлінні ризиками);
- нові ІТ-технології (швидкість обміну інформацією, нові можливості залучення та обслуговування клієнтів).

Соціально-демографічні зміни, як і зміни у світовій економіці, призводять до появи нових видів страхового ризику. Така ситуація є як можливістю, так і загрозою для страхових компаній. Це призводить до збільшення витрат на придбання, оскільки страхові компанії повинні нести додаткові витрати пов'язані з підготовкою нових продуктів, але збільшення цих витрат може бути збалансовано збільшенням доходів від реалізації.

Окрім можливості продажу нових продуктів, завдяки соціальним змінам, існує також можливість використовувати нові канали збуту (інтернет, телефон, банківське страхування). Це впливає на зміну структури витрат, зокрема на зміну частки витрат на придбання та адміністративних витрат у витратах страхової компанії. Всі чинники соціально-економічної сфери впливають в переважній більшості на процеси пов'язані з технічною та перестраховальною діяльністю.

На основі розглянутих чинників та впливу який вони здійснюють, можна визначити найважливіші детермінанти сучасного страхового ринку:

- нові системи страхового моніторингу,
- функціонування фінансових груп,
- нові види страхового ризику,
- нові канали збуту,

- нові фінансові інструменти,
- інше (зміна соціальної обізнаності та очікувань споживачів, підвищення конкурентоспроможності, що призводить до необхідності забезпечення вищої якості послуг).

Так само, як і будь-який ринок, ринок страхових послуг знаходиться під впливом кризових ситуацій в економіці. Експерти не можуть однозначно відповісти на питання, чи закінчилась економічна криза, яка була наслідком фінансового колапсу, чи вона продовжується, про те набуває різних форм. Деякі науковці вважають, що широкомасштабне втручання остаточних кредиторів (урядів та центральних банків) припинило ескалацію втрат фінансової ліквідності основними економічними та фінансовими суб'єктами (комерційними банками, інвестиційними фондами, страховими компаніями, тощо), що посилило оптимізм в економіці. Прикладом може бути, зокрема, США, а також більшість країн Європейського Союзу. Однак досі існують такі проблеми, як: коливання споживчого попиту, відсутність віри в оптимістичне майбутнє світової економіки, відсутність чіткої стратегії економічного розвитку провідних країн світу та дисбаланс морально-етичних принципів у бізнес.

Досить довго, ринок страхових послуг не був охочим до впровадження нових технологій. Про те, згідно останніх тенденцій світового ринку страхування багато страховиків планують все більше використовувати аналітику даних [16]. 92% страхових компаній країн з розвинутою економікою планують впроваджувати Big Data тим самим підсилювати наявну аналітику страхових випадків. Однак, це говорить про те, що більшість страхових компаній знаходяться лише на ранніх етапах і будують основи аналітичних центрів для вирішення проблем з старою системою організації роботи страхових компаній.

Концепція Big Data та тисячі джерел інформації не формують остаточної визначеності, а часто породжують суперечливість стосовно змін, що відбуваються у світовій економіці. Сутність послаблення позицій Західної Європи, на думку багатьох вчених, пов'язана не тільки з турбулентністю у

світовій економіці, спричиненою фінансовою кризою та роллю, яку в ній відіграють країни-гіганти, а також із зростаючим значенням країн, що розвиваються. Причини є набагато серйозніші ніж здаються на перший погляд, а саме:

- конкурентоспроможність основних західних країн поступово знижується. Все частіше баланс у цій галузі знаходиться на стороні країн азійської зони. Незважаючи на те, що американська економіка та деякі економіки країн Єврозони залишаються високо інноваційними та пристосованими, їх конкурента перевага в цих сферах суттєво зменшується;

- сучасний стан споживачів знаходиться на трьох опорах: зайнятість роботою - вищий рівень економії - постійне накопичення капіталу;

- трудова етика більше не є абсолютним пріоритетом. Зростає переконання, що між почуттям прикладання додаткових зусиль та відповідним фінансовим заохоченням втрачається зв'язок. Турбулентність на фінансових ринках негативно вплинула на соціальну свідомість з точки зору етики та моралі. Зростає переконання суспільства, що доходи від роботи не можна порівнювати ні з якими прибутками, отриманими на фондовому ринку, або через різні типи спекулятивної поведінки;

- феномен кібертероризму проявляється в масових масштабах, тобто з використанням досягнень інформаційних технологій з метою заподіяння шкоди державі, її інфраструктурі, особливо це стосується економіки;

- у багатьох країнах існує небезпечна криза у судовій та конституційній гілці влади. На сьогоднішній день, ліберальна демократія, верховенство права та громадянське суспільство є найкращими засобами для привабливості політичної дестабілізації. Нещодавня фінансова криза продемонструвала приклад безпорадності, а іноді і спільної відповідальності політичних сил за стан держави та її найважливіших інституцій, включаючи установи, що вийшли з-під контролю, що призвело до масштабних громадських протестів, які ставили під сумнів владу та правовий суспільний лад.

Все більша кількість економістів та політиків вважає, що багато проблем, що виникли в глобальному масштабі, повинні призвести до пошуку нових рішень та нового економічного порядку, який буде спиратися не лише на такі країни, як США чи Європейський Союз, а також на інтереси та силу нових економічних держав, тобто економік, що розвиваються.

Протягом багатьох років в економічній теорії домінував Вашингтонський консенсус, який виникнув не тільки з наукових досліджень, але й з реальних тенденцій помітних в процесі глобалізації (Рис 1.1).



Рис.1.1 Вашингтонський консенсус

Ці чотири основні тенденції у світовій економіці стали каноном економічної політики багатьох країн.

Незважаючи на те, що витрати на послуги ІТ-сфери набули перманентного характеру протягом останніх років, аналітики очікують секвенції бюджетів страхових компаній. Це зумовлено тим, що більшість

страховиків завершують оновлення основних корпоративних систем та виявляють бажання інвестувати кошти у нові проекти, такі як цифрова та аналітична економіка.

Україна потребує вдосконалення та створення ефективної системи страхування. Незважаючи на те, що протягом всього часу своєї незалежності вона намагається інтегруватися у світовий фінансовий ринок, немає чітких ознак того, що цей процес побудови міцної системи страхування є завершений.

Страхування намагається знайти своє класично зрозуміле місце в сучасній українській економіці, в якій, в умовах глобалізації ринків, воно було витіснене на менш значущий сегмент фінансових ринків, що позбавило його незалежності.

Враховуючи, що як в бізнесі так і в приватному житті людей можуть відбуватися різні види подій, що супроводжуються психологічними та фінансовими потрясіннями все це може призвести до різних небезпек. Надзвичайним прикладом таких подій є катастрофічні події, такі як цунамі на Філіппінах або теракт на ВТЦ. Оскільки ці події становлять реальну загрозу, люди з давніх часів вирішили визначити методи боротьби з ними. В результаті були розроблені методи, спрямовані на зменшення випадкових подій та подолання супутніх негативних наслідків.

В умовах відсутності відповідних актуарних знань та аналітичних методів варто проаналізувати, як за старих часів боролися з ризиком і обмежували втрати, які полягали у розподілі ризику в межах однієї громади чи громад. На самому ранньому етапі страхування на Близькому Сході учасники каравану укладали угоди про спільну компенсацію збитків, понесених одним із учасників під час комерційної поїздки в результаті пограбування, крадіжки або втрати товару. Страхування з цього періоду характеризується тим, що премія не сплачується заздалегідь, учасники лише зобов'язуються компенсувати втрати після отримання збитків, збираючи кошти від усіх учасників які задіяні в даному контракті. Суть такої організації страхового захисту полягала насамперед у зобов'язанні покрити збитки не заздалегідь створеним резервом, а

шляхом розподілу вартості збитків, понесених одним учасником контракту *ex-post* на всіх членів, і представляє найдавнішу форму страхування [57].

Погашення збитків на основі солідарності, як зазначено вище, також знайшло широке застосування серед гільдій та торгових асоціацій. З цього також випливає поступовий перехід від методу попереднього розподілу збитків до методу збору премії зверху вниз та створення резерву для виплати потенційних збитків.

У наступні періоди, з розвитком капіталізму, страхування набуває комерційного характеру і його метою стає отримання прибутку. Важлива подія для розвитку страхування стало створення корпорації Ллойда, похідної від неорганізованої групи морських страховиків, що існувала з другої половини 17 століття.

Звичайно, в умовах відсутності актуарних знань та відсутності державних інструментів контролю та регулювання у чинних урядах визначення правильного рівня резервів може бути дещо проблематичним, що нерідко призводило до банкрутства страхових компаній та фінансових збитків учасників такої угоди. Існують приклади компаній з давньою традицією, які успішно долають вищезазначені проблеми. Варто звернути увагу на той факт, що більшість проблем полегшуються при продовженні одиниці часу, протягом якої повинен бути визначений фінансовий результат страхової компанії. Чесний страховик, який продає щорічну страховку і не знає методів створення резервів, зможе виконати свої зобов'язання, якщо врегулює фінансовий результат від кожного покоління полісів із затримкою на кілька років, наприклад, на три роки. Дефіцит актуарних методів завжди можна компенсувати продовженням облікового періоду для фінансового результату страхування.

Подібним чином інвестори не хочуть бачити тривалий горизонт страхових контрактів і очікують умов, характерних для короткострокових інвестицій [14].

Варто підкреслити, що суть страхування не може бути визначена в одному універсальному визначенні:

- по-перше, страхування можна розглядати як інститут перерозподілу ризиків. У цьому сенсі під страхуванням розуміють фінансову домовленість, яка дозволяє перерозподілити випадкові збитки між її учасниками. Учасники створюють фонд, що забезпечується внесками на суму принаймні очікуваної вартості збитку та здійснюючи виплати у фактичній сумі збитку;

- по-друге, страхування можна розглядати як фінансову послугу, коли постачальник послуг приносить певну додану вартість, внаслідок чого навіть малоймовірні події не вплинуть на ситуацію страховика. Як результат, досягається висока довіра до вигод страховика за відносно низьких комісій перенесення ризику (страхові внески);

- по-третє, страхування трактується як фінансовий контракт, укладений між страховиком та страхувальником, в якому страховик зобов'язується, взамін страхової премії, виплатити бенефіціару компенсацію збитків, понесених застрахованою особою, або інших вигод, зазначених у договорі. Сторонами договору страхування є: страховик, страхувальник, застрахований, бенефіціар (страховик, власник полісу, страхувальник).

Офіційне, з юридичної точки зору, визначення терміна страхування наведено в Законі України "Про страхування" (2001), відповідно до норм якого страхування — це вид цивільно-правових відносин щодо захисту майнових інтересів громадян та юридичних осіб у разі настання певних подій (страхових випадків), визначених договором страхування або чинним законодавством, за рахунок грошових фондів, що формуються шляхом сплати громадянами та юридичними особами страхових платежів (страхових внесків, страхових премій) та доходів від розміщення коштів цих фондів. Серед науковців існують різні підходи, щодо визначення терміну «страхування» як економічної категорії. Так в своїй роботі, Осадець С.С. [83] під страхуванням розглядає економічні відносини, за яких страхувальник сплатою грошового внеску забезпечує собі чи третій особі в разі настання події, обумовленої договором або законом, суму виплати страховиком, який отримує певний обсяг відповідальності, а для її забезпечення поповнює та ефективно розміщує

резерви, вживає превентивних заходів щодо зменшення ризику, а в разі необхідності перестраховує частину останнього. Царенко О.В. [103] вказує, що страхування це всеосяжний і всепроникаючий інструмент» (вид діяльності) із забезпечення збереження чи відтворення товарів і послуг з метою відновлення майнового стану окремих осіб і стабільності економіки шляхом концентрації в спеціально створених фондах коштів (джерел інвестиційних ресурсів), який має можливість створення додаткового захисту не тільки для клієнтів, але й для себе за допомогою системи перестраховування [103]. Сутність і загальна мета страхування полягає в максимальному захисті його матеріальних компонентів від дії руйнівних сил, яку можна статистично передбачити, але неможливо відвернути [70]. Самойловський А.Л. страхування розглядає як систему економічних відносин, що є важливою складовою господарського механізму та формою реалізації майнових інтересів страховика і страхувальника щодо утворення та використання грошового фонду, який виступає необхідною передумовою забезпечення безперервності та безперебійності суспільного виробництва [89]. В роботі [87], зазначено, що функції страхування «є зовнішніми формами, які дають змогу виявити особливості страхування як ланки фінансової системи. Категорія фінансів виражає свою економічну сутність передусім через розподільчу функцію. Ця функція знаходить конкретний, специфічний прояв у функціях, притаманних страхуванню, а саме ризику, передбачення і заощаджень».

Процеси глобалізації, зокрема в економіці, призвели до того, що фінансові ринки стали заручниками поточних процесів на світових ринках.

У наш час, завдяки значній кореляції страхування з іншими суб'єктами фінансових ринків значення функцій та завдань страхування було маргіналізовано, і як результат це відобразилося на його ролі як незалежного методу гарантування економічних процесів та досягнення інтересів громадянами.

Згідно з класичними визначеннями, страхування є найбільш економічно ефективним та раціональним методом захисту від негативних наслідків

реалізації ризику, головним завданням якого є пом'якшення або повне елімінування наслідків ризику. Окрім основної функції, страхування виконує й інші функції, такі як: фінансову, превентивну, освітню.

Функціонування сучасного українського страхового ринку, на жаль, не виконує в повній мірі ці функції, що дозволяє стверджувати про те, що зобов'язання, пов'язані з соціальною відповідальністю, ігноруються і не відповідають встановленому законодавством стандартам ведення бізнесу, а зводяться до збільшення прибутку.

Незважаючи на функціонування Нацкомфінпослуг та діяльність судової гілки влади продовжується практика порушення прав застрахованих осіб, що впливає із зростаючою кількістю скарг та позовів, що стосуються форми договору страхування або його імплементації, особливо в площині страхових виплат.

Особливістю українського ринку страхування є те, що на ньому присутній досить низький рівень коефіцієнта щільності (таблиця 1.3), який прямо пропорційно залежить від економічної політики держави. В Україні премія на душу населення становить 53 дол. що є дуже низьким показником і дозволяє їй займати 81 місце у світовому рейтингу, в той час як в лідера рейтингу премія на душу населення становить 12764 USD.

Таблиця 1.3

Щільність страхування в країнах світу в 2019 р., премія на душу населення (USD)

Місце в рейтингу	Країна	Загальна сума	Страхування пов'язане з життям	Страхування не пов'язане з життям
1	Кайманові острови	12764	469	12295
2	Гонконг	9706	8979	727
3	США	7495	1915	5580
4	Швейцарія	6835	3502	3332
5	Данія	6384	4757	1627
6	Ірландія	5920	4490	1430
7	Макао	5551	4999	551
8	Люксембург	5165	3235	1930
9	Тайвань	4993	4129	865
10	Фінляндія	4948	4037	911

11	Сінгапур	4872	3844	1028
12	Нідерланди	4822	832	3990
13	Великобританія	4362	3383	978
14	Швеція	3729	2783	946
15	Франція	3719	2413	1306
16	Японія	3621	2691	930
17	Норвегія	3586	2253	1 333 +
18	Канада	3548	1421	2128
19	Південна Корея	3366	1822	1544
20	Німеччина	2934	1222	1712
...				
81	Україна	53	4	49

Якщо ж порівнювати Україну з сусідніми країнами, а саме: державами в яких економіка розвивається (рис 1.2), можна стверджувати, що навіть в такому випадку Україна має достатньо низькі результати, що вказує на відсутність поінформованості населення про страховий продукт, зменшує еластичність попиту та демонструє негативні наміри населення по відношенню до страхового сектору.

Цікавим для огляду світового та вітчизняного ринку страхових послуг є аналіз показника проникнення на ринок, який виражений як сума премій у % ВВП (рис 1.3). У країнах Європейського Союзу рівень проникнення в середньому становить 9%, в той час як в Україні 1,52%.



Рис 1.2 Щільність страхування в країнах-сусідах України, 2019 рік,
премія на душу населення (USD)

Як видно з рисунку, найбільш економічно розвинуті країни, а саме: Тайвань, США, Данія, Великобританія, Нідерланди, Японія мають високі показники проникнення, а також як видно з таблиці 1.3 мають і високі премії на душу населення.

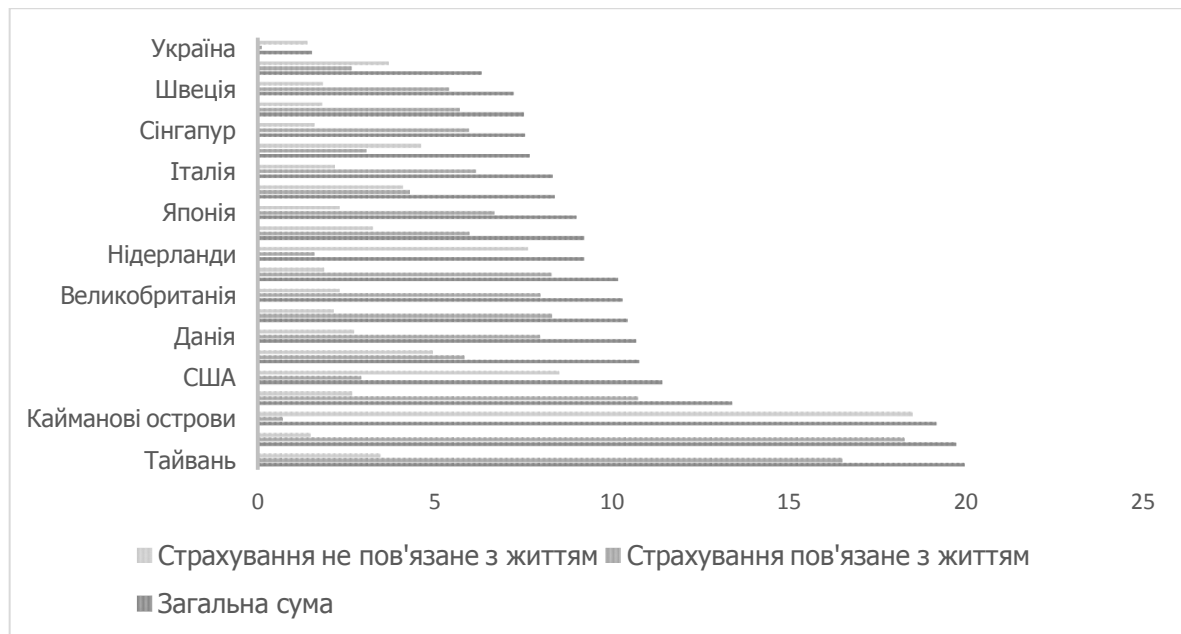


Рис 1.3 Проникнення страхування станом на 2019 рік, премія у % ВВП

Це дозволяє стверджувати про високий потенціал ринку страхування у цих країнах. Україна як і інші країни пострадянського простору належить до країн з низьким потенціалом ринку страхування. Тому, можна очікувати, що в довгостроковій перспективі за умови економічних реформ та на тлі світових тенденцій відбуватиметься зближення рівня проникнення та наближення його до середньоєвропейського.

Аналізуючи темпи росту валових надходжень страхових платежів (рис. 1.4) помітно, що присутня позитивна динаміка, а саме станом на 2015 рік найвищий ріст продемонстрували показники з видів обов'язкового страхування, що було зумовлено політикою державних регуляторів. Середній

темپ приросту валових надходжень протягом 2015-2019 років становив для: показників діяльності зі страхування життя – 21%, показників діяльності з видів добровільного страхування, інших, ніж страхування життя – 15%, показники з видів обов'язкового страхування – 13%.

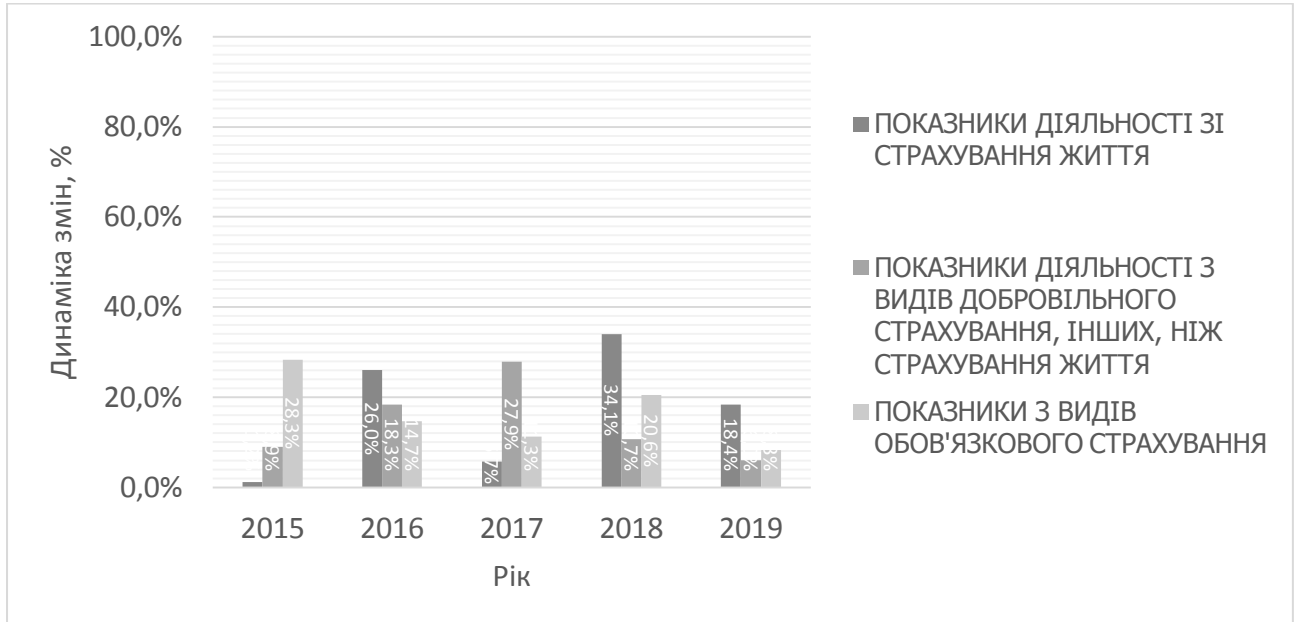


Рис 1.4 Темпи росту валових надходжень страхових платежів в Україні протягом 2015-2019, %

Найбільший вплив на зростання темпу валових надходжень зі страхування життя властивий договорам страхування на випадок смерті та іншим договорам страхування життя (Рис 1.5).



Рис 1.5 Динаміка чистих премій складових страхування пов'язаного із життям

Незважаючи на щорічну позитивну динаміку цим групам страхування пов'язаного з життям не вдається наздогнати об'єми які приносить накопичувальне страхування (Рис 1.6).

Однією з ключових тенденцій яка є присутня на українському ринку страхування є новий підхід до пенсійних відрахувань, а саме урядова програма накопичувального пенсійного страхування.

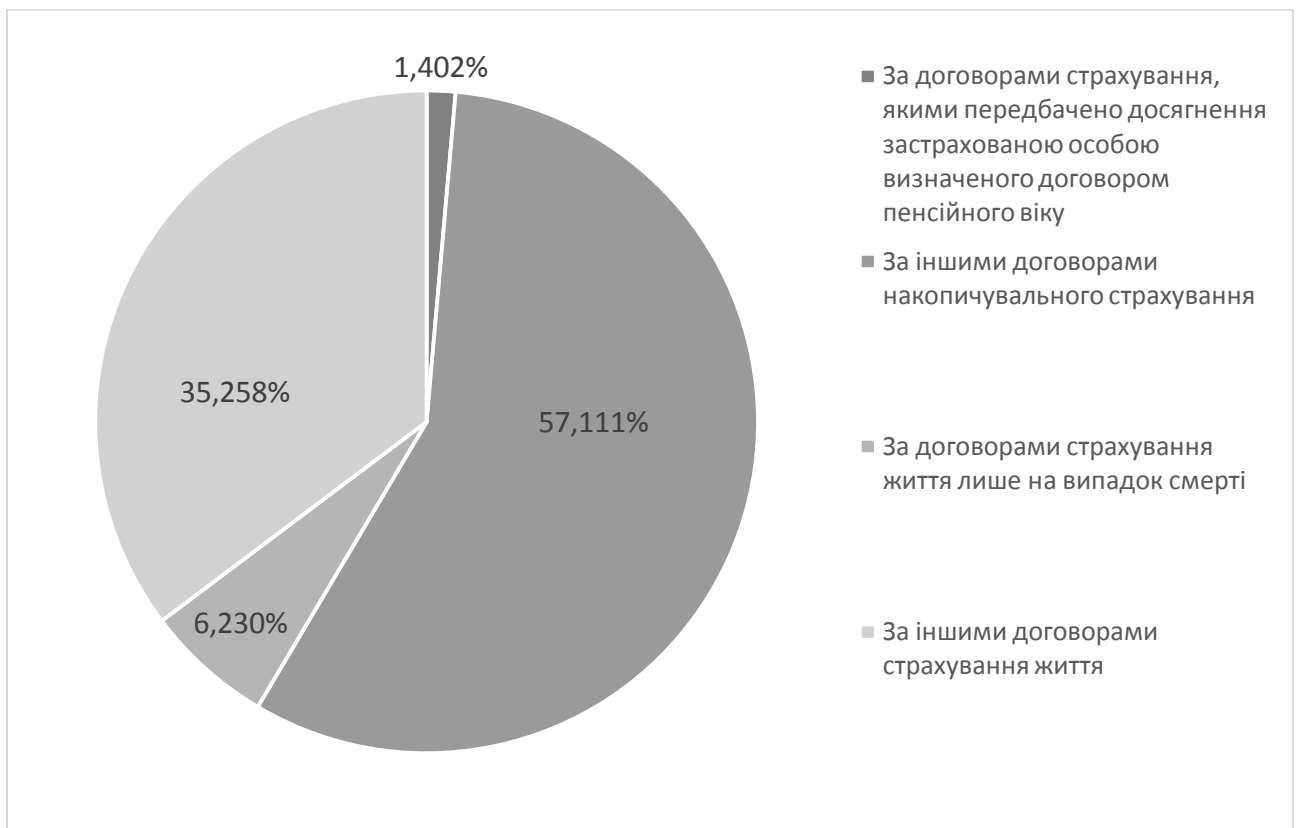


Рис 1.6 Структура чистих премій страхування пов'язаного із життям станом на 2019 рік

В Україні пенсійна система базується на трьох рівнях, з яких, на жаль працюють тільки два. Перший рівень – це відома всім солідарна система, що становить щомісячні відрахування – 22 % ЄСВ із застрахованих осіб, а саме – утримання із заробітної плати (доходу). Третій рівень, так само як і перший, працює давно, йде мова йдеться про добровільно-накопичувальний рівень пенсійної системи. Його основу становлять недержавні пенсійні фонди (НПФ).

Тобто, ті, хто бажає отримувати додаткові виплати до пенсії, обирають НПФ та добровільно перераховують туди внески. Другий рівень системи пенсійного страхування, який ми зараз розглядаємо, базується на засадах накопичення коштів застрахованих осіб у Накопичувальному фонді або у відповідних НПФ та здійснення фінансування витрат на оплату договорів страхування довічних пенсій і одноразових виплат на умовах та в порядку, передбачених законом. На відміну від третього рівня – він є обов'язковим, а не добровільним. Накопичувальна система пенсійного забезпечення базується на обов'язковому пенсійному страхуванню, яке побудоване на принципах розподільчої та накопичувальної пенсійної системи [55].

Основними позитивними властивостями накопичувальної системи державного пенсійного страхування є спроможність посилити мотиваційні чинники населення до участі в пенсійному страхуванні. У цій системі наявний набагато тісніший зв'язок між здійсненими внесками й одержаними виплатами, аніж у солідарній пенсійній системі, що дає змогу послабити патерналістські настрої в суспільстві. Крім цього, накопичувальна пенсійна система служить потужним регулятором фінансової системи та ринку інвестиційних ресурсів [85].

Накопичувальна система державного пенсійного страхування дозволяє страховим компаніям розробляти дешеві альтернативи державним програм, тим самим збільшувати попит на страхові продукти. Пенсійні страхові продукти займають особливе місце в світі і відіграють ключову роль на ринках страхових послуг в таких країнах як США та Великобританія. В Україні, такі програми знаходяться на стадії розробки, про те державна підтримка надає додаткові можливості для страхового сектору.

Виникаюча потреба у людей відкрити накопичувальний страховий рахунок призведе до збільшення різноманітності спеціалізованих програм. Ширша пропозиція на ринку та інтерес людей до страхових продуктів дозволяє страховим компаніям реалізовувати весь асортимент своїх послуг, що неодмінно призведе до розвитку страхового сектору.

З іншої сторони, за концепцією визначених винагород, в якій всі виплати лягають на плечі роботодавця (пенсійні виплати, премії, ювілейні нагороди), підприємство відкладає для цього фінансові резерви. Такий підхід, не вписується у класичне розуміння страхування, коли відбувається нарахування пенсійних виплат без участі страховика, хоча бухгалтерія може затверджуватися актуарієм.

Аналізуючи страховий ринок в Україні та світі, не можна не згадати про революційні зміни на страховому ринку Європейського Союзу. Суть яких полягає в нормативно-правових актах, що стосуються спільного ринку страхових послуг. Йдеться про проект "Solvency II", метою якого є запровадження нормативних актів, які пропонують новий інструментарій замінюючи існуючі методи розрахунку та управління ризиками у страхових компаніях за допомогою загального стандарту. Цей стандарт базується на трьох правилах, що відображають основні підходи до оцінювання ризику:

- 1) розрахунок ризику на основі актуарних або статистичних методів;
- 2) контроль та управління ризиками в компанії - повна інформація та участь керівних зборів компаній в цьому процесі;
- 3) ринкова дисципліна - прозорість та комунікація з ринком та його регуляторами.

Перехід українських страховиків до розрахунку нормативного запасу платоспроможності з Solvency I на Solvency II може розглядатися як виправдане покращення наглядових вимог до учасників ринку. Застосування кількісних вимог Solvency II в Україні, скоріш за все, призведе до прискореного зменшення кількості страхових організацій та значної концентрації страхового капіталу [108]. Наслідком запровадження цього стандарту в Україні буде новий підхід до розрахунку ризиків, враховуючи кореляцію між ними. Другим - можливо, більш важливим наслідком є реорганізація компаній з точки зору відповідного управління ризиками та моніторингу. Суть якої полягає в контролі та обігу інформації під постійним і безпосереднім контролем управління компанії, а дотримання цієї процедури повинен забезпечувати регулятор.

1.3 Вплив перестраховання на діяльність страхових компаній

За рахунок відповідного рівня технічних резервів, які відіграють ключову роль в ефективному функціонуванні страхової компанії в даний час вони мають значні знання та інструменти оцінки ризиків. У цьому сенсі, за допомогою механізму трансформації ризиків та його асоціацій (створення так званого страхового пулу) страхові компанії нормалізують та стабілізують функціонування підприємств, фізичних осіб, а також самого фінансового сектору в цілому.

Перетворюючи ризик, страхові компанії пропонують компаніям та окремим організаціям передати ризик, щоб вони могли краще адаптуватися до власних потреб. Багато випадків особистого ризику або втрати доходу можуть бути передані в страховий сектор за відповідною ціною - страховою премією - і, отже, забезпечать краще управління портфелем ризиків компанії. Також варто підкреслити наявність психологічного чинника.

Пропонуючи можливість захисту від витрат на страховий випадок, страхові компанії зменшують почуття страху та тривоги. Виплачуючи претензії та виплати, страховики допомагають стабілізувати фінансове становище страхувальника. Таким чином, страховики впливають на поліпшення соціально-економічного становища потерпілих та потерпілих в результаті випадкових подій, відновлюючи їх порушений баланс та попереджаючи порушення їх фінансового стану. У світі, через відсутність належного страхового ринку, у разі пред'явлення позову люди будуть змушені шукати підтримки та допомоги у сім'ї, друзях або державі.

Крім того, створюючи страховий пул, страхові компанії збільшують доступність страхування на ринку за рахунок зменшення вартості страхування. Об'єднавши багато індивідуальних ризиків, страхові компанії покладаються на майже велику кількість у своєму бізнесі, щоб дозволити їм виконувати відносно точні результати оцінки кінцевого коефіцієнта збитків для даного пулу. Відповідно до закону великих чисел, чим більше число спостережень, тим

ближче отримані результати будуть до математичної ймовірності, тобто відношення числа випадків, коли дана подія відбувається до загальної кількості можливих випадків, що є важливим для визначення ймовірності випадкової події. Іншими словами, чим більший страховий фонд, тим стабільнішим та очікуваним буде досвід страхової компанії. Це, в свою чергу, призводить до зменшення очікуваної волатильності збитків (ризиків), що, у свою чергу, дозволяє страховій компанії відраховувати нижчу страхову премію за свою послугу з прийняття ризику та теоретично підтримувати премії на більш стабільному прикладі. Крім того, страховий пул, крім функції розподілу ризиків, також є джерелом величезних фінансових ресурсів для інвестиційної діяльності.

З точки зору економічного зростання, виконання цих функцій страховими компаніями є дуже важливим з кількох причин.

Перш за все, установи здатні запропонувати підприємствам диверсифікацію ризиків, яким вони піддаються в економіці в процесі своєї діяльності. Кожен виробничий план, що вводиться в даній компанії, завжди повинен служити для максимізації прибутку. В умовах невизначеності виробничого процесу виробничі плани, встановлені кожною компанією, спрямовані на максимізацію очікуваного прибутку. Швидше, готовність ризикувати вважається рідкісним явищем. Через ризик ця особливість унеможливорює вибір соціально ефективного рівня виробництва, і тому виникає проблема дефіцитного виробництва. Існування страхових установ усуває цю проблему, забезпечуючи канал для диверсифікації ризику компанії і, як результат, збільшення оптимального збільшення виробництва. Таким чином, наявність страхових продуктів надає компаніям можливість здійснити інвестиції, які у світі, що не є страховим, можливо, взагалі не розглядалися б.

За словами Ерроу [1], «Суспільство завжди має справу з кількома можливими проектами, які зазвичай приносять прибуток, але ніхто точно не знає, які саме проекти будуть успішними, а які ні.

У світі, де ризик неможливо передати, дуже можливо, що жоден проект не буде обраний. Якщо, з іншого боку, існують такі установи, то будь-який інвестор, розподіляючи ризик, може бути впевнений у позитивному результаті будь-якого інвестиційного підприємства, що, безсумнівно, принесе користь суспільству завдяки збільшенню виробництва.

По-друге, вищезазначені механізми функціонування страхових компаній сприяють їх розвитку, оскільки за їх наявності не потрібно виділяти капітал у спеціальний ліквідний надзвичайний фонд. Тут також слід підкреслити, що відсутність доступу до належного захисту діяльності може мати особливо згубний вплив на сектор малого та середнього підприємництва. Обмежений капітал і доступ до фінансових ринків роблять ці компанії сприйнятливими до різних негативних подій. За відсутності страхування було б необхідно створити спеціальні фонди для надзвичайних ситуацій для захисту від ризиків. Для малого бізнесу це означало б виділити більше капіталу, ніж компанія повністю продала. А це, у свою чергу, може сприяти зменшенню кількості підприємств, що неминуче негативно позначиться на загальному стані економіки.

Компанії, які зазнають збитків від своїх незастрахованих активів, не мають фінансових ресурсів для їх відновлення. Крім того, незастраховані підприємства зменшують свій потенційний внесок в економіку в майбутньому.

Робітники втрачають роботу, постачальники втрачають покупців, які не можуть придбати замовлені товари чи послуги, а уряд втрачає податкові надходження. Іншими словами, фінансова стабільність, що забезпечується страховими компаніями, відіграє дуже важливу макроекономічну функцію, оскільки спонукає як фізичних осіб, так і підприємства інвестувати в реальну економіку та примножувати багатство.

Підприємства, які отримують страхове покриття, можуть розраховувати на інші виплати без компенсації, такі як: інформаційна та організаційна допомога в галузі аналізу та запобігання ризикам або адміністрування претензій. Страховики також можуть бути корисними в оцінці підприємств, що

загрожують ризиком, особливо тих, які потребують спеціальних знань та навичок, як при розробці програм безпеки, так і в рамках обстеження ризиків.

Окрім впливу на економічне зростання шляхом стимулювання виробництва та зайнятості, сектор страхування також підтримує технологічний прогрес. Пропонуючи широкий асортимент страхових продуктів, він надає компаніям стабілізуючий чинник це дозволяє приватному сектору відчувати дух підприємництва (або іншими словами "розправити крила підприємництва").

Добре розвинені страхові ринки підтримують оптимальний розподіл дефіцитного товару від "ризиків", перекладаючи його з консервативних на інноваційні та високорентабельні проекти.

Слід підкреслити, що не всі ризики піддаються асоціації. Йдеться насамперед про дуже рідкісні ризики, такі як, наприклад, ризик землетрусу. Частота цієї події досить низька, щоб дозволити страховій компанії оцінити ймовірність збитків за допомогою методів об'єднання ризиків. У таких випадках страхові компанії вирішують передати цей ризик перестраховикам, які зазвичай мають більш всебічні знання в цій галузі та мають світовий досвід оцінки та страхування (розміщення) конкретних ризиків.

Окрім надання пільг приватному сектору, страхування може також підтримувати державний сектор.

З кожним роком дебати серед найбільш розвинених країн про необхідність переосмислення політики соціального захисту дедалі більше зростають. Це підтверджують дані, надані Євростатом за 2020 рік [10]. Вони вказують, що найважливішою зміною в структурі населення буде значний перехід до значно більш старіючого суспільства. Як результат, частка населення працездатного віку скорочується, тоді як відносна кількість населення пенсійного віку збільшується. Частка людей похилого віку в загальній чисельності населення значно зросла та зростатиме в найближчі десятиліття. Це, як наслідок, призведе до збільшення ваги населення працездатного віку для забезпечення соціальних витрат, необхідних для старіння населення.

Хоча глобальне старіння населення відображає тріумф прогресу, досягнутих медициною, суспільством та економікою над хворобами, це також несе з собою величезні проблеми. Старіння населення напружує соціальне забезпечення та пенсійні системи та ставить під сумнів існуючі моделі соціальної підтримки. Це впливає на економічне зростання, торгівлю, міграцію, закономірності та стійкість захворювань, а також на основні припущення щодо старіння. Сучасна тенденція викликає загальне занепокоєння на майбутнє, якщо адекватні реформи не будуть здійснені негайно. За відсутності зміни політики державні фінанси виявляться під винятковим тиском, а потенційне економічне зростання знизиться майже наполовину до 2030 р. Більше того, така ситуація призведе до збільшення заробітної плати та зменшення схильності до споживання, або іншими словами, це призведе до зменшення попиту та руйнування конкуренції.

Тому необхідна серйозна реформа системи соціального забезпечення. Отже, є згода щодо необхідності пришвидшити розвиток накопичувальних приватних пенсій як підтримки паралельно із поточною системою оплати праці.

Зі зменшенням дохідності пенсіонерів (протягом усього життя), а також із зростаючими ризиками (також протягом життя), з якими вони стикаються, страхування є ключовим чинником для добробуту людей старшого покоління. Насправді більшість розвинених країн створили всілякі програми державне страхування, таке як схеми соціального страхування у вигляді щорічних державних пенсій, медичне страхування для пенсіонерів тощо. Однак дуже малоймовірно, що державне страхування повністю відповідатиме вимогам страхування всіх пенсіонерів, а отже вони будуть змушені враховувати витрати та вигоди від придбання додаткової страховки у страхових компаній, що працюють у приватному секторі.

Таке велике значення, яке надається заощадженням, є результатом того, що вони вважаються найважливішим джерелом фінансування інвестицій. Відомо, що інвестиції є найкращим показником економічного розвитку - немає інвестицій, немає зростання. Отже, установи, здатні впливати та формувати

рівень заощаджень в економіці, також перебувають у центрі інтересів науковців. Однією з таких установ є так звані договірні ощадні установи, тобто страхові компанії та пенсійні фонди.

По-перше, збільшуючи попит на довгострокові фінансові активи, вони можуть потім сприяти розвитку фінансових ринків та вдосконалювати управління фінансовими ризиками. По-друге, контрактні ощадні установи можуть конкурувати з інвестиційними банками, що призводить до більш ефективних фінансових ринків. По-третє, з огляду на їхню необхідність в управлінні активами, розвиток цих установ посилює фінансові інновації та модернізацію торгових систем. По-четверте, зацікавлені установи відіграють значну роль у підвищенні рівня ринкової дисципліни. Наприклад, стимулюючи прозорість на ринках цінних паперів, зацікавлені установи мають можливість активно просувати інтереси міноритарних акціонерів у компаніях, в які вони інвестують.

Якщо ми детальніше розглянемо структуру частки загальної валової вартості у ВВП, то можна побачити, що частка вартості, що генерується сектором страхування життя, більша порівняно із перестраховуванням.

Ключовим для розуміння макроекономічної ролі контрактних ощадних установ, і зокрема їх ролі як фінансових посередників, є визнання однієї відмінної риси. Так як, портфель банків і відкритих фондів зобов'язань в основному короткострокові, то зобов'язання договірних ощадних установ є довгостроковими, що має важливі наслідки. Це заважає вкладникам та інвесторам раптово вилучати свої кошти у великих розмірах з активів ощадної установи згідно контрактів, за якими вони застраховані і де вони повідомляють про свої збитки. З іншого боку, банки та відкриті пайові фонди постійно піддаються ризику раптового вилучення депозитів усіма їх вкладниками, що може призвести до того, що банк має серйозні проблеми з ліквідністю і навіть призводить до їх банкрутства. Це у свою чергу, означає, що стратегії страхових компаній та пенсійних фондів будуть відрізнятися від банків та відкритих пайових фондів які інвестують та позичають кошти. Договірні ощадні установи

мають перевагу над банківським сектором у фінансуванні довгострокових інвестиційних проектів.

Страхові компанії, формуючи обсяг загальних заощаджень та поведінку індивідуальних можуть стимулювати розвиток фінансових ринків. Це стимулювання спричинене ефектом ліквідності щодо домогосподарств та реального сектору. Цей ефект обумовлений тим, що активи, що перебувають у власності страхових компаній із страхуванням життя та пенсійних фондів, характеризуються повною відсутністю ліквідності. Ці кошти можуть бути ліквідовані лише протягом тривалого періоду в результаті виходу на пенсію застрахованого або інших страхових випадків, таких як смерть або втрата працездатності.

Як результат, постійно зростаючий обсяг коштів, що збираються довірними ощадними установами, здатний змінити баланс між ліквідними заощадженнями на короткий термін та неліквідними, які фінансують довгострокові проекти. У цьому сенсі роль сектору страхування життя полягає у накопиченні капіталу.

Накопичення капіталу страховими компаніями пов'язане з іншим значенням цього сектору - страховий сектор вважається найбільшим інституційним інвестором.

Завдяки структурі зобов'язань, страхові компанії оцінюються як довгострокові та стабільні інвестори. Інвестиційна стратегія страхових компаній полягає в основному в інвестуванні в акції та інші цінні папери зі змінною нормою прибутку та боргові цінні папери з фіксованою нормою прибутку. Видно, що частка останніх фінансових інструментів у портфелі зростає дедалі більше, що можна пояснити тим, що в умовах ринкової невизначеності частка боргових цінних паперів зростає. З іншого боку, коли ми маємо справу з динамікою зростання економіки, більша частина інвестицій розподіляється на акції та цінні папери зі змінною нормою прибутку. Страховий сектор може віддати перевагу вищезазначеним типам активів, оскільки ризики та часовий горизонт, що їх характеризують, відповідають

вимогам, що створюються розподілом відповідальності компанії серед страхувальників.

Звичайно, інвестиційний портфель на рівні країни кожної страхової компанії суттєво відрізняється через необхідність відповідати місцевим вимогам та умовам. З іншого боку, на корпоративному рівні, як правило, склад інвестиційного портфеля залежить від асортименту вигідних страхових продуктів: тобто від набору захисних продуктів, страхування життя інвестиційними елементами (так звані «пов'язані між собою продукти страхування життя» та «продукти типу гарантії життя»). Можна стверджувати, що страховики з вищою часткою традиційного страхування життя мають вищу частку облігацій, ніж страхові компанії з високою часткою страхування з інвестиційними елементами.

Це має певні переваги не тільки для застрахованих, але й для суспільства та економіки в цілому завдяки ролі фінансових посередників з боку страхових компаній.

З точки зору страхувальників, страхові компанії мають "структурну" інвестиційну перевагу, від якої можуть скористатися їх страхувальники. Вибравши довгострокову інвестиційну стратегію, страхувальник також отримує доступ до премії за ризик, але побічно вони також отримують доступ до більш високої прибутковості у поєднанні з широким спектром інвестицій (наприклад, позик, цінних паперів та нерухомості), що компенсує ризик зберігання активів з більш тривалим терміном погашення. Тобто, страхова компанія повинна інвестувати премії, які вона збирає, на свої страхові продукти, щоб покрити свої операційні та капітальні витрати та забезпечити кошти для виплати страхових вимог та виплат своїм клієнтам. Особливо заощадження та пенсійні продукти дозволяють побудувати довгострокову інвестиційну стратегію завдяки цій ідеї цих продуктів, що базується на існуванні дуже тривалого часового горизонту між укладанням страхування та виплатою компенсації. У цьому сенсі діяльність, що здійснюється страховими компаніями, особливо коли це

стосується заощаджень та пенсійних продуктів, призводить до ще одного значення, яке ці установи відіграють у розвитку економіки.

Виконання страховими компаніями вищеописаних основних функцій забезпечення захисту та збору довгострокових заощаджень означає, що страховий сектор вважається найбільшим інституційним інвестором.

Величезний приплив чистих премій та накопичення активів, що забезпечують довгострокові страхові продукти страхових компаній, зробили страховий сектор найбільшим інституційним інвестором у Європі.

Коли страхові компанії мають довгострокові та неліквідні зобов'язання, вони мають можливість тримати активи протягом тривалого часу, тим самим маючи можливість диверсифікувати ризики як за часом, так і за типом активів. Це на відміну від банків, які мають обмежений простір для довгострокових інвестицій через ризик ліквідності. Крім того, страхові компанії повинні мати доступ до інвестиційної експертизи та інформаційних послуг, до яких пересічні одиночні інвестори не можуть звернутися. Це означає, що суб'єкти господарювання можуть вдосконалювати свої інвестиційні рішення, "передаючи їх на роботу" страховикам.

Крім цього, страхова компанія несе відповідальність за зважені інвестиційні рішення та за підтримку балансу між ризиком та доходом. У літературі з цього питання дуже чітко видно, по-перше, що більшість страхувальників не хочуть нести відповідальність за постійний моніторинг власних інвестицій та ринків, а також за регулярне прийняття інвестиційних рішень; по-друге, як інвестори, страхувальники страждають від поведінкового тягаря, який часто змушує їх робити поганий вибір інвестицій. Зокрема, вони схильні надмірно реагувати на короткочасні коливання цін. Отже, це закінчується купівлею на зростанні та продажем на падінні.

Тим часом, довгострокова інвестиційна філософія, якої дотримуються страховики, означає, що вони можуть стабільно долати багато з цих зривів.

Страхувальники можуть також знизити свої інвестиційні витрати, передавши свої інвестиційні рішення стороннім компаніям. Більш конкретно,

об'єднання активів (шляхом створення спільного рахунку, який широко використовується страховиками) дозволяє робити інвестиції на більш високому рівні масштабів, ніж при поділі на невеликі інвестиційні портфелі. Це, як наслідок, зменшує кількість фондів та адміністративні витрати. Крім того, масштабне об'єднання активів, значна ліквідність, що створюється завдяки поверненню активів та надходженню премій, а також довгостроковий та передбачуваний характер значної частини зобов'язання страхового сектору означають, що страховики можуть впоратися з коливаннями цін на активи та їх "змушують" робити угоди рідше, ніж інші інвестори. Вони можуть прямо та побічно зменшити інвестиційні витрати. Нарешті, за допомогою механізму збору коштів багатьох інвесторів, страхові компанії надають їм доступ до активів, в які вони інакше не змогли б інвестувати.

Довгострокові стратегії страховиків означають, що вони можуть надати страхувальникам широкий спектр варіантів для компонента, що інвестує в них страхові продукти: від пов'язаного з паями ризику для тих, хто може чинити власний опір повній волатильності ринку, через продукти з розподілом прибутку, де ризик поділяється, і закінчуючи продуктами із гарантованим життям, де власник політика не несе жодного ринкового ризику.

Роль страхових компаній як найбільших інституційних інвесторів також приносить користь самій економіці. Після виконання своїх зобов'язань у разі збитку страховики все ще мають значні чисті грошові потоки, які потрібно витратити на інвестиції. Джерелом цих потоків є надходження від нещодавно укладеного страхування, строків погашення активів або доходів від інвестицій. Особливість страхових компаній, яка полягає у постійній спроможності та потребі в інвестуванні, робить страховий сектор дуже важливим джерелом стабільних фінансових ресурсів для уряду, реального сектору та, меншою мірою, домогосподарств.

Як, показує структура інвестиційного портфеля страхових компаній, яка структуризована за видами інструментів ринку капіталу є традиційним каналом надходження довгострокових коштів. Найпопулярнішими інструментами є

державні та корпоративні облігації, іпотечні облігації та цінні папери, причому домінуючу частку в цих інвестиціях мають державні та корпоративні облігації. Вкладаючи кошти в ці види інструментів, страховий сектор задовольняє фінансові потреби уряду та компаній. Крім того, згідно зі звітом Євростату [10], 18% активів страхових компаній у Європі є державними цінними паперами, які є основним джерелом фінансування компаній через ринки капіталу, що відіграє важливу та важку роль, яку можна замінити в суспільстві. Крім того, страхові компанії забезпечують довгострокове фінансування своєї діяльності шляхом сек'юритизації, позики коштів безпосередньо сектору інвестицій в інфраструктуру, іпотеку, нерухомість, приватний капітал та венчурний капітал.

Тому, довгостроковий характер виділених коштів є дуже важливим для економіки, оскільки дозволяє уряду та реальному сектору брати участь у масштабних проектах, що вимагають значного часового простору для реалізації та прибутковості.

Інвестиційна стратегія страховиків може також мати стабілізуючий вплив на ситуацію на ринку - купівля-продаж активів страховими компаніями може мати не циклічний характер.

Як результат, навіть у періоди ринкової напруги та супутньої високої волатильності страхові компанії все ще мають стабільний приплив страхових премій, що разом із передбачуваними витратами на відповідальність, вони можуть дозволити їм утримувати або навіть купувати активи, які тимчасово недооцінюються в умовах спаду ринку, а також продавати або уникати активів, які тимчасово амортизуються під час зростання ринку. Отже, страхові компанії можуть відіграти антициклічну роль у періоди панування стресу ринку, доки їх інвестиції узгоджуються з їхніми зобов'язаннями і що вони мають доступ до постійного припливу премій.

Вплив глобалізаційних процесів на страховий ринок України, а також кризовий стан вітчизняної економіки зумовлюють значні ускладнення взаємозв'язків між учасниками ринку перестрахування. Від так зростає актуальність у пошуку надійних перестрахових послуг та розвитку

вітчизняного ринку перестрахування, що беззаперечно може забезпечити фінансову безпеку, економічну стабільність й платоспроможність.

Нові реалії часу породжують і нові ризики: масштабні, вартісні, всеохоплюючі, поглиблюють існуючі ризики та зумовлюють їх кумулятивність. У зв'язку з чим страхові компанії шукають додаткові фінансові можливості утримувати зазначені ризики, розширювати коло клієнтів, нарощувати обсяги страхових операцій, капіталізувати власний бізнес. Адже страхова компанія, як суб'єкт страхового ринку, має залишатись фінансово надійною, платоспроможною, конкурентною задля якісного, повного та своєчасного виконання зобов'язань. Також, вагомим чинником, котрий впливає на формування ринку перестрахування є поступова трансформація вітчизняного страхового ринку, ускладнення взаємозв'язків між його суб'єктами при здійсненні ними перестрахових операцій [30].

Аналіз тенденцій розвитку вітчизняного ринку перестрахування свідчить про те, що у 2017 році операції вихідного перестрахування у порівнянні з аналогічним періодом 2016 року збільшилися з 8 460,6 млн. грн. до 13 261,9 млн. грн. за рахунок збільшення на 5 344,3 млн. грн. обсягу перестрахування всередині країни [80]. При цьому, операції з перестрахування із страховиками-нерезидентами зменшились на 543,0 млн. грн. або на 16,9%.

Операції вихідного перестрахування за 2019 рік зменшились на 6,8% з 17 940,7 млн грн до 16 713,4 млн грн за рахунок зменшення на 1 528,0 млн грн (10,2%) обсягів перестрахування із страховиками-резидентами. При цьому, операції з перестрахування із страховиками-нерезидентами збільшилися на 300,7 млн грн (10,0%) [79].

Структура перестрахування ризиків у нерезидентів станом на 2017 рік виглядає наступним чином [26]. Від загальної суми сплачених часток страхових премій на перестрахування нерезидентам найбільше сплачено до Швейцарії – 16,4%, Великобританії – 15,0%, Німеччини – 9,6%, Польщі – 9,2%, Малайзії – 7,5%, Австрії – 6,3%, Росії – 5,9% та Китаю – 5,5%.

Структура вихідного перестраховування станом на 2017 рік порівняно з 2016 роком зазнала змін на користь таких країн, як: Швейцарії (з 6,2% до 16,4%), Росії (з 3,3% до 5,9%), Австрії (з 3,8% до 6,3%), Республіки Сінгапур (з 0,2% до 2,1%) за рахунок зменшення частки страхових платежів Китаю (з 12,4% до 5,5%), Індії (з 9,9% до 4,3%), Великобританії (з 18,9% до 15,0%), Республіки Кореї (з 6,1% до 2,4%) [79].

На основі наведених даних, доцільно акцентувати увагу на тому, що відбувається підвищення ваги вітчизняного ринку перестраховування, що відповідно потребує додаткових фінансових / інвестиційних залучень. Окрім цього на попит перестрахових послуг значною мірою впливає рівень фінансового забезпечення потенційного перестраховика, тобто необхідна достатня кількість страхових резервів чи нерозподіленого прибутку. Від так компанії із низьким рівнем фінансового забезпечення не мають можливості самостійно побороти значні за обсягом ризику, що відповідно формує потребу у їх перестрахованні.

Значне місце у перестрахованні посідають перестраховальні пули. Розрізняють два типи пулів: пул страхування і пул перестраховування. Досить умовно – Пул страхування проводить продаж полісів, за якими всі його учасники беруть на себе раніше узгоджену частку відповідальності. Пул перестраховування передбачає, що страховики випускають поліси самостійно, утримують узгоджену частку ризику, а решту передають у пул на основі пропорційного чи непропорційного розподілу відповідальності. Перестраховальний пул діє як "посередник", розподіляючи передані в перестраховування ризику між своїми членами. Всі зазначені суб'єкти ринку перестраховування сприяють реалізації перестрахового захисту як основного інструменту забезпечення фінансової стійкості і платоспроможності страховиків. Наявність відповідної кількості суб'єктів ринку дає можливість побудувати оптимальну інфраструктуру, а також забезпечує отримання максимального позитивного результату для кожної зі сторін за рахунок налагодження взаємозв'язків між учасниками ринку [30].

Слід відмітити, що в сучасних умовах вітчизняні страхові компанії здійснюють укладення договорів перестрахування із іноземними партнерами, оскільки перестрахові пули в Україні є не задіяними. Окрім цього активують свою діяльність на страховому ринку також і перестрахові брокери, які в свою чергу акумулюють і передають ризики за кордон.

В рамках діяльності Асоціації "Страховий бізнес" її учасники розглядали питання щодо можливості створення спільної перестрахової ємності для надійного перестрахування ризиків, що призвело до питання можливого створення українського перестрахового пулу [31]. За рахунок операцій перестрахування в такому Пулі компанії вирівнювали б власні витрати від страхових операцій, передаючи частину відповідальності іншим страховикам за катастрофічними ризиками чи ризиками із значною частотою збитковості. Перестрахові взаємовідносини в рамках такого Пулу дозволять розширювати страховий портфель компаніям. Особливо це важливо для тих страхових компаній, які не є представниками відомих міжнародних фінансових груп або великих українських фінансово-промислових груп, а компаній-представників так званого малого і середнього бізнесу, страхових компаній, які тільки починають свою діяльність на страховому ринку або для тих страховиків, які прагнуть працювати в нових для них галузях страхування, накопичуючи за допомогою перестрахування необхідний досвід і при цьому фінансово більш безпечним шляхом [30].

Серед 49 компаній, представлених у рейтингу Форіншурер, «Рейтинг страхових компаній за розміром капіталу» за 9 місяців 2020 р. перші 9 страховиків мають власний капітал більше 300 млн. грн. (найбільше – ARX – 894 млн. грн., найменше у цій групі – Альфа-страхування – 305 млн. грн.). Другу групу складають страховики із середніми фінансовими можливостями із власним капіталом в межах 100-300 млн. грн. (19 страховиків), і третя група – 18 компаній, у яких власний капітал лишень трохи більший [101].

Згідно із статистичними даними Нацкомфінпослуг, за договорами перестраховування ризиків за 2019 рік українські страховики-цеденти сплатили 16713,4 млн. грн. часток страхових премій, з яких:

- перестраховикам-нерезидентам – 3298,2 млн. грн., що на 10,0% більше порівняно з 2018 роком (за 2018 рік – 2997,5 млн. грн.) та на 768 млн. грн. (30,35%) більше, ніж у 2015 р.

- перестраховикам-резидентам – 13415,2 млн. грн., що на 10,2% менше порівняно з відповідним показником 2018 року (за 2018 рік – 14943,2 млн. грн.), але на 6034,1 млн. грн. більше, ніж у 2015 році.

Загалом страховики України в період 2015-2019 рр. в основному перестраховували ризики у вітчизняних перестраховиків. Відповідно 75% і більше (за винятком 2016 р.) страхових премій за договорами перестраховування було передано перестраховикам резидентам. Цьому сприяли простіші законодавчі умови передачі ризиків у перестраховування у перестраховика-резидента. Співвідношення вихідного перестраховування до валових страхових премій станом на 31.12.2019 складало 31,5%, що на 4,8 в.п. менше аналогічного показника 2018 року, на 10,7 в.п. менше показника 2017 року і на 1,8 в.п. менше за показник 2015 р. [71].

Створення такого національного перестрахового пулу можливо розпочати для таких ризиків як автостраховування, страхування вантажів, страхування майна, страхування від нещасних випадків, туристичного страхування. Тобто від більш простого, типового, більш універсального до більш складного, з точки зору оцінки ризику, в подальшому. Саме ті галузі страхування, які є більш-менш прогнозованими, подібними в українських страховиків за формою та суттю, однак невеликими за обсягами у кожного конкретного страховика, і, у силу цього, закордонні перестраховики не завжди готові надавати ємності – або в силу незначного розміру премій, або незнання специфіки ринку. В подальшому для розвитку такого перестрахового Пулу, що є цікавими: авіаційне страхування; морське страхування в т.ч. маломірних суден; страхування від терористичних ризиків; страхування ризиків природних

катастроф; страхування енергетичних ризиків; страхування професійної відповідальності в частині катастрофічних збитків по життю, а також страхування кібер-ризиків, які можуть мати досить великі страхові виплати [30].

Стосовно перестрахування вітчизняне законодавство має декілька застережень і вимог:

- якщо страхова сума за окремим договором страхування перевищує 10 % суми сплаченого статутного капіталу і сформованих вільних резервів та страхових резервів, страховик зобов'язаний укласти договір перестрахування;

- якщо обсяги страхових премій, що передаються в перестрахування страховикам-нерезидентам, перевищують 50% загального розміру страхових премій страховика-резидента, то перестрахувальник повинен подати до Уповноваженого органу декларацію за звітний період за формою, встановленою Кабінетом Міністрів України;

- страховик-нерезидент має провадити безперервну страхову (перестрахову) діяльність не менше, ніж три роки до дати укладення договору перестрахування і не мати порушення законодавства про страхову і перестрахову діяльність [107].

На страховому ринку України плануються зміни в регулюючих органах. З 2020 року ліквідується Нацкомфінпослуг, а її регуляторні функції будуть передані НБУ і Національній комісії з цінних паперів та фондового ринку (НКЦБФР). Верховна Рада України 7 липня 2016 року підтримала в першому читанні законопроект «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо консолідації функцій із державного регулювання ринків фінансових послуг» (відомий як Закон про «спліт»). 19 жовтня 2019 року цей законопроект набув чинності. Цим законопроектом мають на меті здійснити скорочення кількості регуляторних та контролюючих органів на ринках небанківських фінансових послуг. 30 червня 2020 року НБУ отримає повноваження з регулювання страхової діяльності. Самі страхові компанії очікують різні результати такого впровадження. Одні страховики вважають, що

цей закон хочуть використати для зачистки і контролю фінансового ринку, з метою монополізації в інтересах міжнародних корпорацій. Інші страховики зазначають, що внаслідок зменшення кількості страхових компаній на страховому ринку, залишаться компанії, які займалися зрозумілим класичним страховим бізнесом. Ці компанії і отримають можливість розвиватися. Тому деякі страховики мають надію щодо покращення регулювання та функціонування страхового та перестрахового сектору [12].

Формами створення перестрахового пулу України можуть бути [30]:

- неформальне об'єднання (на підставі облігаторних договорів перестраховування);
- формальне об'єднання (в межах Асоціації, в межах багатостороннього Договору тощо);
- утворення неприбуткової організації;
- створення юридичної особи.

Мета – перерозподілити страхові платежі та ризики між членами пулу, диверсифікувати ризики по території у випадку приєднання регіональних страховиків, забезпечити перестраховування в момент укладання договорів страхування до сплати страхових платежів, автоматично зменшити ризикове навантаження на кожного страховика.

Вигода – страховик, що уклав договір страхування певний період часу користується страховими платежами, збільшуючи свою ліквідність, маючи гарантоване перестраховування, використовуючи вхідне та вихідне перестраховування зменшуються витрати на перестраховування, перестраховальний захист появляється одночасно з укладенням договорів страхування.

Доступність – кожен учасник наприклад може встановити свою невелику квоту від 100 000 грн. При навіть 20 учасниках загальна ємність договору може бути від 2 до 5-х мільйонів гривень, а це означає, що при таких страхових сумах Страховик і його клієнт відчують себе фінансово безпечно навіть в день укладання договору [30].

Отже, враховуючи не розвиненість національного перестрахового пулу доцільним є імплементація практики функціонування європейського ринку перестрахування та впровадження інституту професійного перестрахового об'єднання, що без сумніву сприятиме підвищенню конкурентоздатності вітчизняних страхових компаній, підвищенню їх фінансово-економічної безпеки та платоспроможності, а від так й розвитку і підвищення ефективності функціонування страхового ринку України зокрема та національної економіки загалом.

Тому, перестрахування є одним із важливих елементів пов'язаного зі страхуванням, який може мати значний вплив на розвиток економіки. Як на звичайному ринку є роздрібні та оптові продавці товарів та послуг, так і в страховому секторі взаємовідносини між страховою компанією та компанією перестраховальна компанія може бути зведена до подібного порівняння: страхова компанія є суб'єктом роздрібною торгівлі на страховому ринку, тоді як перестраховальна компанія є оптовим продавцем страхових послуг. Що стосується клієнтів страхових компаній фізичні особи та більшість компаній, у випадку перестрахових компаній, застрахованими особами є страхові компанії. Іншими словами, перестрахування полягає у передачі - страховою компанією частини або всього ризику, який страхова компанія не може або не хоче підтримувати. У цьому сенсі перестрахування виступає в першу чергу як інструмент диверсифікації портфеля ризиків, розширюючи асортимент пропонованої продукції, і дозволяє пристосувати збережений ризик до власного чи потенційного капіталу. Важливість інституту перестрахування для вітчизняних страхових компаній полягає у розвитку страхового ринку зокрема та національної економіки загалом, виступає ефективним механізмом захисту майнових інтересів вітчизняних страховиків.

Дослідженням економічної природи перестрахування займалися такі вітчизняні та зарубіжні науковці, як В.Д. Базилевич, Н.М. Внукова, О.О. Гаманкова, В.Г. Ізмайлов, О.В. Кнейслер, Е.В. Козлова, Д.С. Маруженко, С.С. Осадець, Т.В. Татаріна, В.С. Шутов [32, 48, 52, 68, 83].

Особливо важливим сегментом ринку страхування є перестраховування, що зумовлено перерозподілом страхових ризиків, формуванням попиту на послуги перестраховування, а також появою нових продуктів та об'єктів страхування.

Наукові підходи щодо трактування сутності поняття «перестраховування» на сьогоднішній день є достатньо різнобічними, оскільки існують спільні і відмінні ознаки між страхуванням та перестраховуванням. Це зумовлено тим, що дефініція «перестраховування» є достатньо багатограним явищем, яке містить і ознаки, і форми вияву і специфіку функціонування.

Зокрема, О.В. Кнейслер з метою розкриття сутності даного поняття пропонує виділяти управлінський підхід, організаційно-правовий та юридичний [68]. На нашу думку, доцільно також враховувати економічний підхід, що сприятиме більш повнішій характеристиці сутності дефініції «перестраховування», а також визначенні його ролі у забезпеченні ефективної діяльності страховика.

Від так перестраховування виконує потрійну роль: забезпечує фінансову стабільність страховиків; захищає інтереси споживачів страхових послуг від невиконання або неналежного виконання страховиками прийнятих на себе зобов'язань; захищає економіку держави загалом, формування надійного ринку страхових послуг [50].

Аналізуючи функції сутності поняття «перестраховування» слід відмітити, що в науковій літературі існує численна кількість підходів щодо кількості і сутності функцій перестраховування.

Зокрема, у своїх дослідженнях Н.О. Долгошея зазначає, що основною функцією перестраховування є вторинний розподіл ризику, завдяки якому здійснюється кількісне та якісне вирівнювання страхового портфеля [60]. Слід не погодитись з даним підходом, оскільки він не враховує також й інші функції перестраховування.

І.А. Марчева розглядає сутність перестраховування та наводить такі його функції: створення умов для формування однорідного збалансованого портфеля, розширення фінансових можливостей страховика та можливість

прийняття на страхування унікальних ризиків, сприяння запровадженню та поширенню нових видів страхування ризику виникнення збитків від проведення страхових операцій, регулювання співвідношення між розмірами власного капіталу й обсягом страхових операцій [74].

Науковці В.Д. Базилевич, Н.М. Внукова, М.В. Мних, Т.А. Ротова, К.Є. Турбіна виділяють такі функції перестраховування [32, 48, 76, 88, 98]:

- вторинного перерозподілу ризику;
- можливість брати на страхування дуже дорогі та унікальні ризики;
- сприяння запровадженню та поширенню нових видів страхування;
- функція створення умов для формування однорідного збалансованого портфеля, який необхідний страховику для надійного контролю своєї середньо- та довгострокової політики, розкриває визначальну роль перестраховування під час формування збалансованого страхового портфеля;
- набуття форми зовнішньої торгівлі, якщо перерозподіл ризику здійснюється між компаніями різних країн: вважаємо, що ця функція розкриває суттєві особливості організації співпраці між страховими компаніями, а не сам процес перестраховування.

М.В. Мних [76], окрім зазначених функцій, виділяє ще функцію надання додаткових фінансових ємностей (капіталу) для прийняття прямим страховиком ризиків на страхування. Даний підхід дещо ускладнює процес сприйняття функцій перестраховування.

Слід погодитись із Матвійчук Л.О., що деякі функції є досить дискусійними. Так, функція захисту річного балансу страховика не відображає основних особливостей процесу перестраховування і не розкриває його сутності. Функцію участі у податковому плануванні прямого страховика можна охарактеризувати як додаткову, тому що вона розкриває супутні можливості використання перестраховування у процесі безпосередньої роботи прямого страховика. Функція впливу на покращення платоспроможності прямого страховика відображає можливість забезпечення платоспроможності страхової компанії за рахунок використання одного із її елементів – перестраховування.

Виокремлення функції надання ліквідних активів для швидкого врегулювання збитків прямим страховиком під час настання страхових випадків із застрахованими ризиками вважаємо опосередкованим, адже страхові компанії не завжди чекають на виплати з боку перестрахових компаній під час виконання зобов'язань перед страхувальником і здійснюють виплати власними фінансовими ресурсами [75].

К.В. Третяк пропонує виокремлювати такі функції, як: вторинний перерозподіл ризику; вплив на покращення платоспроможності прямого страховика; створення умов для формування однорідного збалансованого портфеля, який необхідний страховику для надійного контролю своєї середньота довгострокової політики; розширення фінансових можливостей страховика та можливість прийняття на страхування унікальних ризиків [97]. Слід зазначити, що даний підхід не повною не враховує впливу перестраховування, а від так не розкриває їх функцій.

Проведений аналіз наукових підходів щодо трактування функцій перестраховування доцільно виокремити основну функцією перестраховування, зокрема вторинний перерозподіл ризиків. Тобто, саме за допомогою перестраховування можна певним чином перерозподіляти ризики задля забезпечення фінансової стійкості та для отримання прибутку.

Сучасні тенденції розвитку вітчизняного ринку перестраховування актуалізують питання активних та оперативних дій щодо розподілу та перерозподілу власних зобов'язань, оскільки не ефективна державна політиканає сприяє еєфективному регулюванню даного ринку та створення висококапіталізованої державної страхової (перестрахової) компанії.

Так, за договорами перестраховування ризиків за 9 місяців 2017 року українські страховики (цеденти, перестрахувальники) сплатили часток страхових премій 13 261,9 млн. грн. (за 9 місяців 2016 року – 8460,6 млн. грн.), з них: перестраховикам-нерезидентам – 2661,8 млн. грн. (за 9 місяців 2016 року – 3204,8 млн. грн.); перестраховикам-резидентам – 10 600,1 млн. грн. (за 9 місяців 2016 року – 5255,8 млн. грн.) [100].

Загальна сума часток страхових виплат, компенсованих перестраховиками, становила 854,5 млн. грн. (за 9 місяців 2016 року – 984,6 млн. грн.), у тому числі компенсовано: перестраховиками-нерезидентами – 636,8 млн. грн. (за 9 місяців 2016 року – 759,5 млн. грн.); перестраховиками-резидентами – 217,7 млн. грн. (за 9 місяців 2016 року – 225,1 млн. грн.). У структурі вихідного перестрахування станом на 30.09.2017 найбільше сплачено часток страхових премій за такими видами страхування, як: страхування вантажів та багажу (вантажобагажу) – 2851,6 млн. грн. (або 21,5%) (станом на 30.09.2016 – 2159,0 млн. грн. (або 25,5%)); страхування фінансових ризиків – 2643,3 млн. грн. (або 19,9%) (станом на 30.09.2016 – 1247,2 млн. грн. (або 14,7%)); страхування майна – 2404,7 млн. грн. (або 18,1%) (станом на 30.09.2016 – 1521,0 млн. грн. (або 18,0%)); страхування від вогневих ризиків та ризиків стихійних явищ – 1758,3 млн. грн. (або 13,3%) (станом на 30.09.2016 – 688,9 млн. грн. (або 8,1%)); страхування відповідальності перед третіми особами – 1132,3 млн. грн. (або 8,5%) (станом на 30.09.2016 – 671,0 млн. грн. (або 7,9%)); страхування наземного транспорту (КАСКО) – 654,8 млн. грн. (або 4,9%) (станом на 30.09.2016 – 505,2 млн. грн. (або 6,0%)); авіаційне страхування – 428,8 млн. грн. (або 3,2%) (станом на 30.09.2016 – 264,9 млн. грн. (або 3,1%)) [100].

На основі наведених показників розвитку ринку перестрахування, слід акцентувати увагу на тому, що вітчизняний ринок перестрахування характеризується як позитивними, так й негативними тенденціями, зокрема:

- низький рівень капіталізації страховиків;
- низький рівень місткості перестрахового ринку;
- високий рівень впливу державних інституцій на процеси страхування та перестрахування;
- низький рівень співпраці вітчизняних страхових компаній з іноземними інвесторами та партнерами;
- низький рівень страхової культури як серед населення, так і серед страхових компаній;

- високий рівень шахрайських дій на ринках страхування та перестрахування;
- неринкові методи визначення тарифної політики страховиків тощо.

Якщо поглянути на диверсифікацію ризику при територіальному розподілі, то з точки зору обсягу зібраних премій, на десятку перестраховувальних компаній, що не належать до страхування, припадає майже половина світового обсягу премій, тоді як 10 найкращих перестраховики страхування життя відповідають за 2/3 ринку. Німеччина, США та Швейцарія є трьома основними ринками розміщення ризиків для перестраховувальних компаній [26]. Враховуючи значення річного преміальний дохід на рівні 22 млрд. дол. США та вартість власного капіталу на аналогічному рівні, це дає сектору перестрахування надійну базу капіталу.

Це дозволяє перестраховикам брати на себе навіть найбільші та найскладніші ризики. У відносному вираженні страхові компанії більше покладаються на перестрахування. Багато країн, що розвиваються, також дуже вразливі до стихійних лих, проникнення страхування туди низьке, а місцеві страхові компанії, як правило, невеликі та мало диверсифіковані, що дуже важливо великі, добре диверсифіковані перестрахові компанії як партнери. У таких країнах це особливо важливо, оскільки перестрахування - у традиційному розумінні - забезпечує стабілізацію ринків у разі негативних подій, які в іншому випадку можуть підірвати ефективні функціонування страхових компаній та інших суб'єктів господарювання на місцевому ринку, що, як наслідок, погіршує стан економіки. У випадку дуже конкретних ризиків, згаданих вище, перестраховувальні компанії мають спеціальні знання та світовий досвід, на відміну від місцевих страхових компаній, що дозволяє ефективніше керувати цими ризиками.

Фактично власників залучають ті країни, де дотримання правил страхового ринку є недорогим. Основні переваги власників включають низьку вартість передачі ризику; береться інвестиційний прибуток страховика; завдяки своєму розташуванню (наприклад, Бермудські острови) це реалізується з меншими податками.

Якщо страховий ринок демонструє високі показники проникнення, але в той же час існує велика частка зовнішнього перестрахування, це означає, що частина накопичених коштів (тобто капіталу) в кінцевому рахунку перераховується за кордон (найчастіше до Швейцарії чи Великобританії). Поки що з традиційними видами діяльності страхування, включаючи перестрахування, немає сумнівів щодо їх позитивного впливу на стабільність та розвиток економіки, тоді як у випадку альтернативних методів передачі ризиків їх вплив на загальний стан економіки не є однозначним. З одного боку, використання цих інструментів надає підприємствам більше можливостей для функціонування та розвитку. Таким чином, використовуючи альтернативні методи передачі ризику, підприємства спричиняють відтік значної частини капіталу за кордон. Звичайно, за такий стан речей можна звинуватити державу у все більшому посиленні контролю за страховою діяльністю. Тим не менше, вплив стихій економічне зростання може бути негативним, оскільки шляхом переказу цих коштів за кордон у певній країні втрачається можливість переказу цих коштів для інвестицій та розвитку.

Невід'ємним елементом, пов'язаним зі страхуванням, є держава, участь якої залежить від країни та виду страхового продукту.

Страхові премії на ринках, що розвиваються, становлять меншу частку ВВП, ніж на зрілих ринках, і багато ризиків не застраховані. У цих країнах уряд відіграє важливу роль у сприянні та створенні стимулів для розвитку приватного страхового сектору з метою заповнення прогалини. Особливо це стосується країн, схильних до стихійних лих, де люди часто втрачають засоби до існування. І навпаки, на розвинутих ринках держава може частково відмовитися від державних програм страхування та зосередитись на встановленні правил для приватних страховиків та незастрахованих ризиків.

Держава також може відігравати регулятивну роль у секторі страхування. Обґрунтування наявності різних нормативних стандартів та втручання держави зумовлене насамперед неефективністю ринку. Ця неефективність виникає в результаті інформаційної асиметрії, яка може призвести до небажаної

поведінки, ризику та відмови, які можуть мати місце як з боку страхувальника, так і страхувальника. Останні два елементи вже давно користуються широким інтересом та аналізом у літературі на цю тему як потенційні джерела втрати добробуту та "зриву ринку. Наприклад, клієнти не можуть спостерігати за поведінкою керівництва страхової компанії. З точки зору страхувальника життя, це може бути особливо важливим через тривалість часу між моментом придбання страховки та виплатою претензії.

Крім того, неможливо ефективно дисциплінувати керівництво страховика (споживач не може "покарати" "погану" страхову компанію, обмінявши свій життєвий поліс в іншій страховій компанії). Таким чином, економісти стверджують, що уряд може і повинен контролювати становище страхової компанії і вжити необхідних заходів для заборони діяльності страхових компаній, що зменшують вартість договорів страхування життя [94].

Виправданням наявності державних регуляторних стандартів та контролю є також діяльність із захисту клієнтів та зменшення стимулів до банкрутства з боку страхової компанії. У першому випадку це ситуація, коли банкрутство страхової компанії спричиняє збитки, з одного боку для акціонерів, а з іншого, для страхувальників. На відміну від банківського сектору, це особливо видно у страхуванні, оскільки страхувальник може втратити майбутні виплати та страхове покриття.

Таким чином, збанкрутіла страхова компанія залишає своїх клієнтів у небезпечній фінансовій ситуації, що призводить до необхідності просити державу або платників податків покрити ці збитки. Такі вимоги важко ігнорувати, особливо якщо кількість жертв велика і величина шкоди величезна, а також міркування щодо рівності та справедливості важливі. Це прояв моральної небезпеки або зовнішніх чинників і може створити потенційну основу для державного контролю та втручання з боку регуляторів покращення стимулів та захист платників податків від перенесення тягаря шкоди. Саме з цієї причини дуже багато ризиків, які зазвичай покриваються "соціальним"

страхуванням, такими як ризик безробіття та медичне страхування, пропонуються державними (а не приватними) схемами.

Необхідність присутності уряду у страховому секторі також пов'язана з потенційною невдачею ринку, пов'язаною з недосконалою інформацією, що міститься в самому договорі страхування. Договір страхування є складним фінансовим контрактом, тому держава повинна створити контрактні стандарти або затвердити мову договорів, щоб зменшити помилки та непорозуміння в процесі укладання договору страхування.

Необхідно також підкреслити роль держави у контролі рівня власного капіталу страхових компаній. Важливо пам'ятати, що важливою особливістю страхового ринку є те, що страхові послуги передплачуються, а це означає, що послуги вони в багатьох випадках доставляються через багато років. Основним завданням регулятора є встановлення досить високої ціни варіанту банкрутства, щоб зменшити моральний ризик власників або навіть навмисно сплановане банкрутство. Ціна варіанту банкрутства визначається мінімальним обмеженням, яке вимагається страховиком на певному рівні бізнесу.

Обов'язок підтримувати належний рівень власних коштів не має нічого спільного з потребою в ліквідності, навпаки, страхова компанія зазвичай має надзвичайно надлишкову ліквідність, тобто ресурси ліквідних коштів значно перевищують поточні потреби в платежах. Примус страховика мати відповідну суму власні ресурси зазвичай виправдовуються з міркувань безпеки. Це, звичайно, правильне обґрунтування, але варто відзначити особливу роль, яку тут мають відігравати власні ресурси. Безпека в сенсі стійкості до нетипового

Курс збитків можна досягти, підтримуючи ресурси на рівні високих квантилів розподілу збитків. Теоретично цього можна досягти лише завдяки високим лімітам технічних резервів і, отже, лише із залученням ресурсів застрахованих осіб. Однак таке рішення поставить страховика перед спокусою зіграти за банкрутство і, таким чином, шукатиме ризики з великою різницею збитків. Таким чином, можна уявити такий страховий ринок, де регулятор встановлює високий рівень технічних резервів і обмежує свій нагляд суворим

контролем покриття цих резервів кваліфікованими інвестиціями. На такому ринку стратегія не перестраховання катастрофічних ризиків була б дуже привабливою. Ринок зменшить обидві спокуси, якщо покупці полісів нададуть великого значення репутації страховика і будуть готові платити вищі премії, чим довше страховик перебуває на ринку. Цей тип раціонального вибору вимагає багато тренувань, і сумнівно, чи ефективний процес передачі досвіду та навчання на чужих помилках. Метод є простішим, швидшим і, можливо, соціально дешевшим є встановлення обов'язкових сум власних коштів, тобто встановлення правила про те, що власники страхових компаній повинні програти в процесі банкрутства. Збиток повинен бути достатньо високим, щоб страховику було вигідно придбати перестраховальне покриття збитків, не захищених рівнем резервування, тобто для обмеження ризику та банкрутства [94]. На додаток до вищеописаних питань, держава виступає страховиком останньої інстанції. Особливо це стосується ризиків, які не покриває приватний сектор.

Деякі ризики настільки великі або виняткові, що страхуються приватно страхові компанії іноді можуть бути проблематичними. Прикладами таких ризиків є військові конфлікти або виникнення масових катастроф, таких як землетруси, зміна клімату. Крім того, страхування повинно бути юридично забезпеченим, що означає, що правова система повинна бути достатньо чистою для вирішення будь-яких суперечок. Забезпечення даної системи також залежить від держави. Відсутність адекватної правової системи означає, що фізичні або юридичні особи можуть залишатися незахищеними, особливо щодо виплати вимог, оскільки страхові компанії зазвичай беруть страховий внесок на початку страхового періоду, тоді як вимоги виплачуються пізніше. Споживачі, які мають поганий досвід несплати справедливої компенсації через несправність правової системи, просто не купуватимуть страховку в майбутньому, а страховий сектор просто не буде рости.

Встановити загальноєвропейський рівень шоку для кожного класу активів досить проблематично, оскільки ринки капіталу країн ЄС є дуже

різноманітними. Наприклад, ринки нерухомості та волатильність цін на нерухомість дуже різняться. Класи активів, які зазвичай включаються в довгострокові інвестиційні стратегії - акції, нерухомість та довгострокові облігації - забезпечити найнижчий дохід від капіталу. Цей аналіз ігнорує вплив волатильності балансу, що є значним для даного виду активів і, отже, створює додаткові стримуючі чинники. Враховуючи масштаби інвестицій страхових компаній, кожна трансформація розподілу їхніх активів може мати спотворюючий вплив на фінансові ринки та економіку. Якщо страхові компанії борються з вищими витратами на утримання довгострокових активів, вони або вимагатимуть більшої віддачі у відповідь, або відійдуть від таких активів, збільшуючи тим самим витрати на фінансування компаній та урядів.

Підсумовуючи роль держави у страхуванні, участь держави у страховому секторі значно різниться між країнами та видами страхування.

Залучення уряду може виявитися у встановленні нормативної бази, в рамках якої страхові компанії повинні діяти, безпосередньо покривати певні види ризиків, робити певні види страхування обов'язковими та діяти як страховик останньої інстанції після настання події. Держава та державне регулювання мають величезний вплив на розвиток зрілого та ефективного страхового ринку. Ключова роль регулювання полягає у формуванні довіри, що є необхідною передумовою функціонування страхового ринку.

Наявність державних нормативних актів та запровадження додаткових методів контролю, спрямованих на покращення функціонування сектору, додатково підтверджує це. На жаль, незважаючи на потенційне велике значення страхування від розвитку економіка, більшість теорій економічного зростання успішно ігнорують цей чинник у своєму аналізі.

Особливо важливе значення у формуванні та стратегічному розвитку вітчизняного страхового ринку повинно бути надане державним інституціям та державному регулюванню.

В науці державного управління державне регулювання визначається як економічний метод державного управління, який є системою типових заходів

законодавчого і контрольного характеру, що здійснюються відповідними державними органами та громадськими організаціями з метою стабілізації та пристосування існуючої соціально-економічної системи до постійно змінюваних умов [73].

У правовій науці державне регулювання - це здійснення державою комплексних заходів (організаційних, правових, економічних тощо) у сфері соціальних, економічних, політичних, духовних та інших процесів з метою їх упорядкування, встановлення загальних правил і норм суспільної поведінки, а також запобігання негативним явищам у суспільстві [77].

Далі варто відзначити, що собою являє фінансове регулювання. Український вчений Близнюк О.П. розглядає фінансове регулювання як підсистему фінансового механізму [84]. Загалом регламентація розподільчих відносин ґрунтується на фінансовому регулюванні, оскільки саме фінанси є розподільчими й перерозподільчими відносинами, від так фінансові методи регулювання доцільно вважати як саме методи розподілу.

У складі фінансового механізму створюється набір фінансових інструментів, за допомогою яких здійснюється вплив на різні сторони суспільного розвитку. Видами таких інструментів є податки, внески і відрахування, субсидії та дотації [84].

Грідчіна М.В., Захожай В.Б. визначають фінансове регулювання як метод фінансового впливу, пов'язаний із регулюванням економічних процесів. Основні елементи фінансового регулювання це оподаткування та бюджетні трансферти (дотації, субсидії, субвенції) [58].

Василик О.Д. досліджує фінансове регулювання як одну з функцій фінансового механізму [45]. На його думку, фінансове регулювання - це метод здійснення державою функцій управління економічними та соціальними процесами при використанні фінансів. Автор визначає фінансове регулювання ще й як елемент менеджменту для підтримання оптимальної структури виробництва і розподілу, яке, на його думку, засновується на використанні різноманітних інструментів впливу: це податки, дотації, різні виплати, за

допомогою яких держава досягає поставлених цілей [45]. Отже, Василик О.Д. розглядає державну складову фінансового регулювання.

Кравченко Л.А. [69] у своєму дисертаційному дослідженні трактує державне фінансове регулювання як систему економічних відносин, що складаються у діяльності, спрямованій на зміну кількісних та якісних показників фінансових процесів в економіці через механізм формування грошових фондів, їх перерозподілу, використання при узгодженні інтересів суб'єктів господарювання з метою забезпечення стійкості функціонування економічної системи [69].

Автор трактує фінансове регулювання на рівні державного фінансового регулювання, що власне розширює та поглиблює трактування сутності фінансового регулювання.

У науковій літературі при дослідженні сутності поняття страхового ринку загалом акцентують увагу саме на державному регулюванні, при цьому не застосовуючи термін «фінансове регулювання».

Сьогодні неправомірно ототожнюють поняття "державне регулювання страхового ринку", "державне регулювання страхової діяльності", "державне регулювання страхових організацій" і "державний страховий нагляд". Перше з них найширше, оскільки воно стосується всього страхового ринку як єдиної системи, всіх його суб'єктів і процесів взаємодії між ними. Друге – поняття вужче, стосується тільки тих процесів у діяльності суб'єктів страхового ринку, які безпосередньо пов'язані з проведенням страхових операцій. "Регулювання страхових організацій" стосується, з одного боку, тільки страховиків, що здійснюють свою діяльність на підставі ліцензії, але, з іншого боку, не тільки страхових операцій, що проводяться ними, але й інвестиційної діяльності, діяльності як емітента власних цінних паперів тощо. "Державний страховий нагляд" охоплює регулювання і контроль діяльності суб'єктів страхового ринку, здійснюють його виключно органи страхового нагляду (на практиці і регулювання, і контроль страхування частково здійснюють без його участі – податкові органи, НБУ тощо). Крім того, в це поняття не входить застосування

економічних регуляторів (наприклад, податкових). Специфіка страхового ринку впливає на зміст і форми його державного регулювання. Суть державного регулювання страхового ринку визначимо як систему економічних й адміністративно-правових відносин, які виникають між учасниками страхового ринку та державою у процесі цілеспрямованого державного впливу на страховий ринок [10, с. 210].

Регулювання і контроль у страхуванні здійснюються паралельно: контроль, завданням якого є отримання і перевірка органами страхового нагляду бухгалтерської та статистичної звітності страховиків, дає змогу робити кількісну оцінку стану й окремої компанії, і страхового ринку загалом. Виявлені таким чином недоліки усувають через регулювання, результати регулювальних заходів знову визначають через контроль [99].

Слід акцентувати увагу на тому, що при тлумаченні сутності поняття «державне фінансове регулювання страхового ринку» необхідно висвітлити також сутність поняття «державне регулювання страхового ринку».

Зокрема, Кондратенко Д. вважає, що державне регулювання страхового ринку покликане сприяти розвитку страхового ринку, захисту інтересів страхувальників, забезпечувати реєстрацію страхових організацій, ліцензування страхових операцій, здійснювати контроль за дотриманням страховими організаціями законодавства [73]. Слід не погодитись із даним підходом, оскільки він не містить питання щодо захисту інтересів страховиків, при цьому значна увага приділяється інтересам страхувальників.

На думку Філонюка О. Ф., найповнішим визначенням «державного регулювання страхового ринку» є сукупності різноманітних методів, інструментів, за допомогою яких держава, в особі уповноваженого регулятивного органу, впливає на економічну діяльність суб'єктів страхових правовідносин [99]. Слід в повній мірі погодитись із даним науковим підходом, оскільки він враховує методи та інструменти впливу на діяльність суб'єктів страхових правовідносин.

У дослідженнях російського вченого В.В. Шахова [105] були порушені проблеми державного регулювання страхового ринку, однак обсяг, відведений їх дослідженню, є мінімальним. В.В. Шахов зазначає, що страховий ринок як частина фінансово-кредитної системи є об'єктом державного регулювання і контролю з метою забезпечення його стабільного функціонування з урахуванням значущості страхування у процесі суспільного відтворення. Державне регулювання страхового ринку здійснюється через спеціальну податкову політику, прийняття законів за окремими видами підприємницької діяльності, які відображають порядок укладання договорів страхування і розв'язання спорів, що виникають. Регулююча роль органів державного нагляду передбачає виконання в основному трьох функцій, за допомогою яких забезпечується надійний страховий захист: реєстрація страховиків; забезпечення гласності; підтримка контролю за виконанням зобов'язань страховиками [105].

У роботі Гомеллі В.Б. [29] питання про державне регулювання страхування було сформульовано ширше, ніж у Шахова В.В. [105]. Був зроблений акцент на те, що система державного регулювання страхового ринку «... складається з різних способів впливу на нього, здійснюваних не тільки Держстрахнаглядом». Тим самим система регулювання була визначена більш широко, ніж просто державний нагляд за страховою діяльністю, а також була відмічена роль в регулюванні не тільки правових, а й економічних інструментів, що здійснюються державними органами і регулюють різні сторони функціонування страхового ринку [29].

У дослідженнях російського вченого Магомадова А. Н. державне регулювання страхового ринку визначається як цілеспрямований процес впливу держави на діяльність суб'єктів страхового ринку та його ринкову кон'юнктуру за допомогою системи адміністративно-правових та економічних інструментів з урахуванням зміни економічної кон'юнктури і пріоритетів соціально-економічного розвитку країни, що забезпечує максимальну реалізацію його функцій [72].

Дослідник Фурман В.М. визначив державне регулювання страхового ринку як сукупність економічних, адміністративно-правових та організаційно-технологічних відносин між суб'єктами страхового ринку і державою під час цілеспрямованого комплексного впливу останньої на страховий ринок як єдину систему [102].

Отже, доцільно також дослідити наукові підходи до трактування сутності поняття «державне регулювання страхової діяльності». Зокрема, Вовчак О. Д вважає, що головною метою державного регулювання страхової діяльності є забезпечення формування страховиками достатнього обсягу коштів, за рахунок яких вони зможуть виконати свої зобов'язання перед страхувальниками за будь-яких обставин, тобто забезпечення платоспроможності кожного конкретного страховика [49].

Докторова Н. П. визначає державне регулювання страхової діяльності як систему засобів і методів, які здійснюються на правовій основі з метою визначення рамок і правил функціонування страхового ринку та діяльності страхових компаній на ньому. Державне регулювання страхової діяльності є системою рішень, прийнятих державними органами управління і спрямованих на створення сприятливих умов для діяльності страхових компаній, захисту інтересів споживачів, ефективного розвитку страхового ринку [59].

Л. Ширінян вважає, що державне регулювання страхового ринку має на меті створення прозорих умов діяльності і захист інтересів учасників; захист конкуренції та розвиток страхового ринку [106], підкреслюючи, що захисту підлягають не лише інтереси страхувальників, а й страховиків [106].

Т. Яворська перелічує такі цілі державного регулювання: забезпечення стабільності розвитку страхового підприємництва, створення сприятливих умов, зміцнення економічної безпеки страхових підприємницьких структур, сприяння їх інтеграції у світовий страховий простір [109].

Корват О.В. визначає державне регулювання ринку страхових послуг як процес розробки та реалізації державними органами нормативно-правових, організаційних і регулятивно-контролюючих заходів, спрямованих на захист

інтересів споживачів страхових послуг та ефективний розвиток страхового ринку в рамках єдиної державної політики [13].

На основі проведеного аналізу наукових підходів щодо сутності поняття «державне фінансове регулювання страхового ринку» доцільно запропонувати власне трактування даної дефініції, зокрема: державне фінансове регулювання страхового ринку - це комплексний та системний вплив на страховий ринок державних інституцій при застосуванні системи форм, методів та інструментів на ефективне формування, розподіл, перерозподіл і використання фінансових ресурсів з врахуванням економічної кон'юнктури країни. При цьому метою державного фінансового регулювання страхового ринку доцільно вважати накопичення і розподіл фінансових ресурсів для забезпечення фінансової стабільності та платоспроможності страховиків, задоволення потреб та інтересів страхувальників і страховиків, що в підсумку сприятиме розвитку ринкової інфраструктури вітчизняного страхового ринку.

Основні результати розділу опубліковані автором у працях [33], [34], [35].

РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА МОДЕЛЕЙ ОЦІНЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ

2.1 Оцінка економічної спроможності страхових компаній

На сьогодні в рамках страхування майна можна виділити два основних підходи до аналізу фінансового ефекту від реалізації різних стратегій розвитку страховиків у певний часовий період. По-перше, це перевірка сценаріїв. Такі моделі дозволяють користувачам отримати відповідь на питання про майбутнє особи: „що, якщо...?”. До цього класу моделей відносяться тести на стрес (stress tests), тести на чутливість (sensitivity tests) і тести на гнучкість (reilience tests). За допомогою цих тестів вивчається вплив ключових факторів ризику страховика на грошовий потік, обсяг резервів та вартість активів. Прикладом тут може служити аналіз впливу фінансового ризику (наприклад, зміни процентних ставок) на обсяг технічних резервів, створення яких необхідне для виконання страховиком своїх зобов'язань за укладеними договорами страхування, а також вплив цього ризику на суму та розподіл грошових потоків у часі. В результаті застосування цих методів можна визначити найкращий і найгірший шлях розвитку страхової компанії. Тести такого роду використовуються для оцінки діяльності страховиків, наприклад, у Великобританії, Нідерландах і Франції.

Другий спосіб – це методи моделювання (т. зв. методи Монте Карло). У цих методах для отримання результату (апроксимація результату) комп'ютер генерує дуже велику кількість випадкових спроб, які потім піддаються статистичному аналізу. Це відносно гнучкі методи, які можуть враховувати складні взаємозв'язки та залежності та нестандартні розподіли ймовірностей. Їх перевага перед аналітичними моделями - це здатність моделювати кожен життєву ситуацію на бажаному для користувача рівні точності.

В основі цих методів лежить формальна (математична) модель, що описує найбільш істотні залежності і відносини, що виникають в діяльності страхової компанії, між різними перерахованими змінними. Об'єктом моделювання

можуть бути, наприклад, грошовий потік, фінансовий результат, власний капітал, надлишковий фонд. Вони використовуються двома способами:

- для оцінки ймовірності реалізації, в певному фіксованому часовому відрізку певних значень ключових змінних, що характеризують діяльність страховика (напр. подолання бар'єру платоспроможності);
- для визначення наслідків реалізації певних можливих подій (напр. значне зростання інфляції, зниження попиту на деякі страхові продукти, виникнення катастрофічних ризиків).

Таким чином, фінансові операції страховика можуть бути представлені як послідовність надходження та відтік грошових коштів. Моделлю, що добре описує цей процес, може бути резервуар для води, що характеризується в міру регулярним і збалансованим припливом і нерегулярним і важко прогнозованим стоком. Резервуар у вигляді активів наповнюється насамперед усіма відносно регулярними надходженнями від внесків та інвестиційних доходів і виснажується переважно виплатою вимог, що характеризується високою випадковістю щодо їх походження та суми. Слід, однак, підкреслити, що якщо у фізичному водозбірнику зміна рівня води може бути викликана тільки її подачею або зливом, то причиною зміною вартості активів, крім тих, що пов'язані припливом грошових коштів, можуть бути зміни на фінансовому ринку. Це пов'язано з ринковою вартістю активів і пасивів.

Вартість активів A_t в кінці періоду t , можна припустити, що якщо відома їх початкова вартість A_{t-1} і відомі значення змінних, що впливають на них, то можна визначити наступні грошові потоки:

$$A_t = A_{t-1} + P_t + I_t + X_t^{re} + U_t^{new} - Z_t - E_t - P_t^{re} - D_t \quad (2.1)$$

де:

P_t - доходи від внесків, т. зв. призначені внески;

I_t - надходження від інвестицій за період t ,

X_t^{re} - внески перестраховальників,

U_t^{new} - виручка від емісії акцій,

Z_t - компенсації та виплати, виплачені у періоді t ,

E_t - операційні витрати страховика,

P_t^{re} - премії, виплачені за перестраховування,

D_t - виплачені дивіденди.

Модель (2.1) в основному орієнтована на грошові операції і недостатня для визначення всеосяжного фінансового становища страховика. Для цього необхідно також використовувати баланс, який включає в себе активи і пасиви, упорядковані у відповідні групи, з певною вартістю на конкретний день балансу. Ґрунтуючись на балансі і використовуючи принципи страхового обліку, можна вивести модель еквівалентну. Нехай U_t означає різницю:

$$U_t = A_t + L_t \quad (2.2)$$

де:

A_t - активи;

L_t - зобов'язання (за винятком зобов'язань перед акціонерами).

Зобов'язання в цій моделі будуть визначені наступним чином:

$$L_t = V_t + R_t + L_t^{\circ} \quad (2.3)$$

де:

V_t - резерв внесків на кінець звітного періоду t ,

R_t - резерв збитку на кінець звітного періоду t ,

L_t° - зобов'язання, відмінні від техніко-страхових резервів (тобто крім обсягу внесків і збитків).

Резерв вкладів (резерв незаробленого доходу) - це частина складених внесків (після відрахувань), призначена для покриття майбутніх зобов'язань, які можуть виникнути за контрактами, термін дії яких не закінчився на момент обчислення резерву. Використовуючи резерв вкладів V_t і призначені внески P_t° , можна визначити т. зв. зароблений резерв P_t :

$$P_t = P_t^{\circ} - V_t + V_{t-1} \quad (2.4)$$

Внесок, зароблений в звітному періоді t - це та частина внеску, що була записана за період t або попередні періоди, яка пов'язана зі збитками, понесеними в ці періоди.

У свою чергу, резерв збитків R_t пов'язаний з ситуаціями, коли збиток, нанесений за звітний період, проте не був виплачений в цьому періоді. Використовуючи резерв збитків R_t і виплачений збиток Z_t , можна визначити так званий збиток, заподіяний за звітний період t :

$$Z_t = Z_t^* + R_t - R_{t-1} \quad (2.5)$$

Збиток, нанесений протягом звітного періоду t це всі збитки, джерелом яких були страхові випадки періоду t , незалежно від того, чи були вони виплачені протягом цього звітного періоду чи в наступні роки.

Балансування кількості активів і пасивів U_t (2.2) можна назвати межею платоспроможності (solvency margin). У Великобританії в Управлінні страхового нагляду її називають маржею активів. У Північній Америці її називають надлишковим фондом. У свою чергу, в теорії ризику це позначається як: резерв ризику, резерв вирівнювання, капітал під ризик, резерв коригування .

Ми будемо використовувати термін "надлишковий фонд".

Визначивши A_t, P_t, Z_t з рівнянь (2.2)-(2.5) і підставивши їх в рівняння (2.1), вийде наступне рівняння, що визначає значення надлишкового фонду:

$$U_t = U_{t-1} + P_t + I_t + U_t^{new} + \Delta L_t^{0*} - Z_t - E_t - B_t^{re} - D_t \quad (2.6)$$

У цьому рівнянні ΔL_t^{0*} означає зміну чистих зобов'язань, окрім техніко-страхових резервів, за винятком змін у позикових і наданих капіталах і змін у показниках, вже врахованих в інших положеннях рівняння (2.1). Натомість B_t^{re} означає баланс перестраховальної діяльності.

Основою моделювання страхової діяльності можуть бути описані вище два рівняння (2.1) і (2.6). Вибір одного з них залежить від того, з якою метою побудована модель. Однак в обох випадках повинні бути вказані методи моделювання вартості окремих компонентів цих рівнянь, тобто сума вимог, потік внесків, резерви, інвестиційний дохід, витрати та дивіденди.

Моделювання значень окремих змінних, що входять в модель, а також результатів діяльності страховика на наступні періоди $t = 1, \dots, T$ ($t = 0$ означає початковий період), отримане з використанням даної моделі, може бути проведено відповідно до схеми, зображеної на рис. 2.1. Хід моделювання

можна розділити на два етапи: вибір відповідної моделі та моделювання значень модельованих величин для наступних періодів. При виборі моделі слід враховувати теоретичні та практичні знання про аналізовану змінну. На основі цих знань слід спочатку вибрати модель, встановити та протестувати її параметри та початкові значення (калібрування). Тестування моделі може полягати в ретроспективному аналізі (генеруванні реалізації модельованих змінних для періодів, для яких ми знаємо їх реальні значення), проведенні тестів на опір та чутливість. Якщо вона відповідає вимогам, можна продовжити другий етап, інакше слід вибрати іншу модель і повторити калібрування та випробування.

На другому етапі проводиться n моделювання значення змодельованої змінної для наступних періодів $t = 1, \dots, T$, тобто n так званих траєкторій цієї змінної. На представленій діаграмі на цьому етапі виділено фазу моделювання встановленої траєкторії.

На даний час, однією із методик визначення фінансового стану з боку держави є оцінка діяльності страховика, що базується на так званих «тестах раннього попередження» [93]. Даний аналіз фінансового стану з боку держави ґрунтується на аналізі відносних коефіцієнтів та їх динаміки, а також на аналізі динаміки основних абсолютних показників таких, як платоспроможності, рентабельності, ліквідності тощо.

Більшість науковців використовують поняття фінансової стійкості, як головного індикатора економічної спроможності страхової компанії, тобто спроможності виконувати свої зобов'язання перед страхувальниками в умовах негативного впливу різних зовнішніх і внутрішніх чинників [51].

На сьогодні в Україні майже немає комплексних спеціальних досліджень, пов'язаних з проблемами фінансової надійності страхових компаній та методам її підвищення. Фінансова стійкість це одна із найважливіших характеристик поведінки будь-якої організації в ситуації зовнішніх і внутрішніх змін. Від правильності визначення факторів фінансової стійкості залежить точність кількісних та якісних показників діяльності страхових організацій. На сьогодні

немає чіткого визначення поняття фінансової стійкості. Найчастіше стійкість стосується одного, двох або декількох чинників [54].

До складу фінансових коефіцієнтів, що пропонуються для використання, різні компанії використовують свою групу показників. Вони розраховуються на матеріалах звітного (або аналітичного) балансу підприємства, прості для розрахунку і практичного використання. Основним недоліком такого підходу є статичність оцінки. Страхові компанії, як правило, не розглядають можливість виникнення ситуацій банкрутства як результат розвитку кризи підприємства [67].

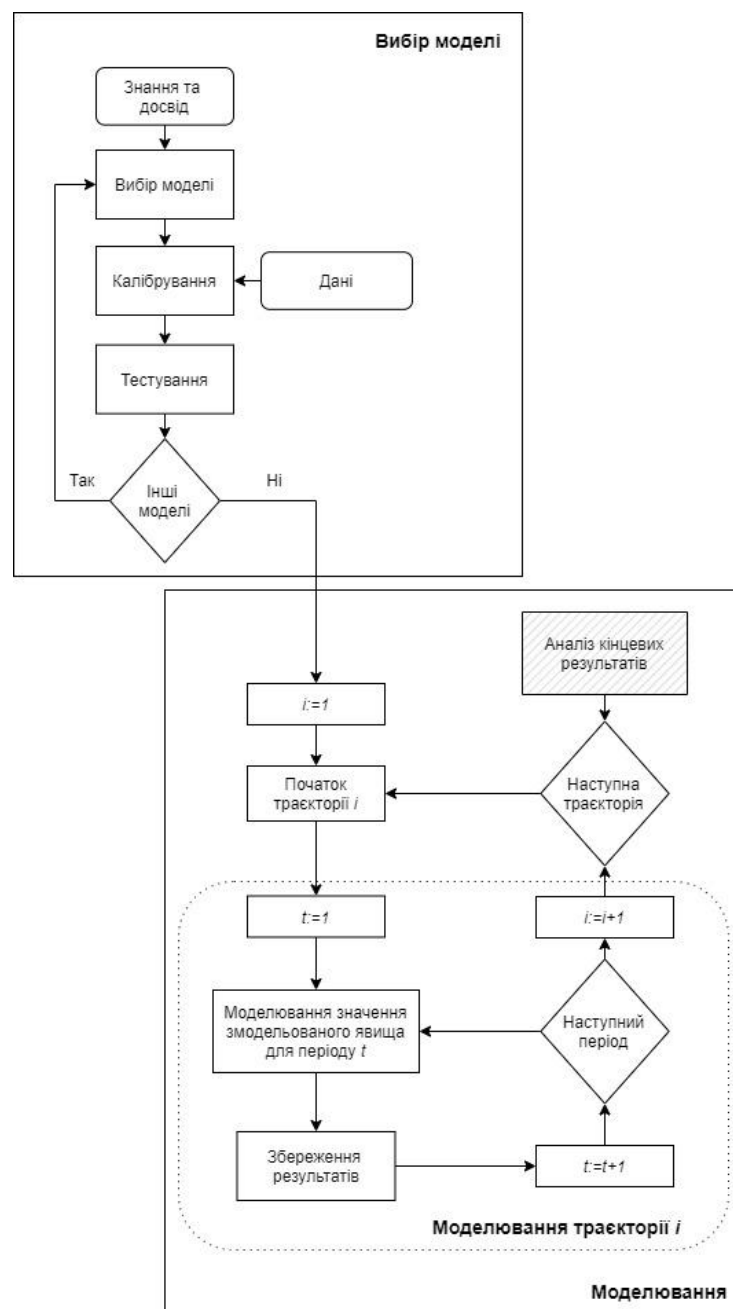


Рис. 2.1 Схема процесу моделювання

У проведеному дослідженні запропоновано для визначення економічної спроможності страхової компанії проводити дослідження виникнення ризику банкрутства страхової компанії, використовуючи як статичні, так і динамічні оцінки. Такий підхід заснований на:

- системі фінансових коефіцієнтів;
- спеціальних узагальнюючих показниках загрози банкрутства [67].

Згідно Закону України «Про страхування» одним із основних індикаторів фінансової стійкості страхової компанії є платоспроможність [43].

З точки зору державного регулювання діяльності страхових компаній проблематиці забезпечення платоспроможності страхових компаній, тобто унеможливлення доведення компанії до банкрутства приділяється особлива увага органами державного регулювання різних країн. Це актуально, оскільки неспроможність страховика покрити страховий ризик може призвести до порушення безперервності проведення процесу страхування, спричинити банкрутство [51].

Слід відмітити, що у міжнародній страховій практиці навіть заходи з забезпечення платоспроможності страхових компаній системно переглядаються та оцінюються, що зумовлює певні зміни та підвищення вимог до фінансової стійкості. При цьому, для вітчизняного ринку страхових послуг характерний низький рівень моніторингу стану платоспроможності та фінансової стійкості страхових компаній.

Суть механізму оцінки платоспроможності в страхуванні полягає у співставленні фактичної маржі платоспроможності з нормативним її значенням. При цьому, нормативна маржа платоспроможності відображає той мінімальний розмір власних коштів, який повинна мати страхова компанія з врахуванням прийнятих зобов'язань, а фактична маржа платоспроможності відображає фактично наявну величину власних вільних коштів. Згідно з представленою моделлю страховик, який займається страхуванням, іншим ніж страхування життя вважається платоспроможним, якщо фактичний запас

платоспроможності перевищує нормативний. Чим більшим є таке перевищення, тим вища платоспроможність страхової компанії [67].

У закордонній страховій практиці для характеристики платоспроможності страховика використовується показник рівня достатності покриття власними коштами (Capital Adequacy Ratio або CAR). У розробленій імітаційній моделі оцінюється діяльність страхової компанії розрахунком показників платоспроможності, які відповідають як законодавству України, так і закордонній практиці [53]. Для закордонних страховиків, які здійснюють ризикове страхування, рекомендовані параметри оцінювання платоспроможності наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Інтегральне якісне оцінювання платоспроможності страховика [66]	
Значення CAR, %	Оцінка покриття
<0	Недостатнє
від 0 до 25	Нормальне
від 26 до 50	Добре
від 51 до 75	Надійне
>75	Зразкове

Фрагмент імітаційної моделі для оцінки платоспроможності наведено на рис 2.2.

Отже, слід вважати, що величина показника платоспроможності цілком залежить від величини активів страховика. Перевагами використання такої імітаційної моделі є те, що за допомогою неї можна оцінювати реальну платоспроможність та фінансової стійкості страхової компанії з врахуванням стохастичного характеру діяльності, що в підсумку дозволить провести відповідне прогнозування.

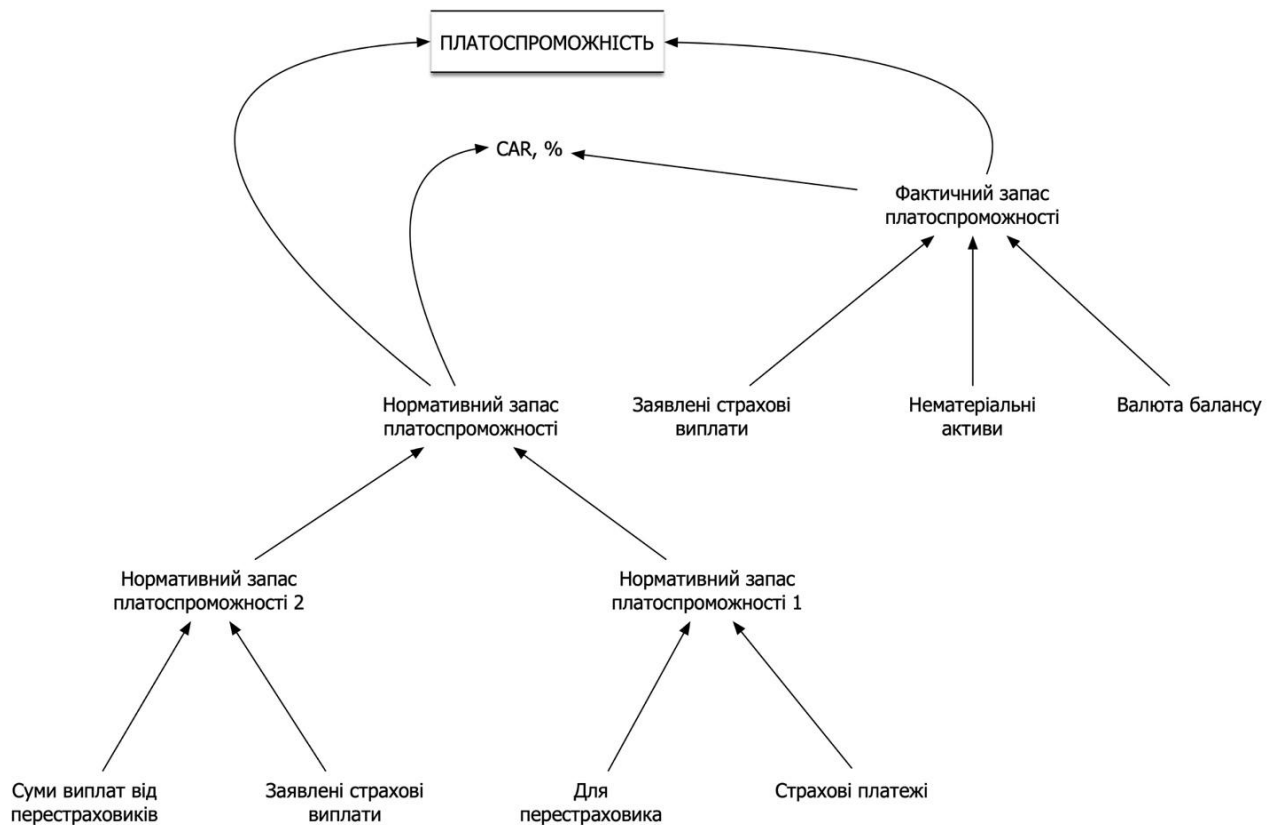


Рис. 2.2 Фрагмент імітаційної моделі оцінки платоспроможності страхової компанії [67]

Наведені на рис. 2.2 показники визначаються так [90]:

1. Фактичний запас платоспроможності = Валюта балансу - Нематеріальні активи - Заявлені страхові виплати.
2. Нормативний запас платоспроможності 1 = (Страхові платежі - Для перестраховика * 0,15) * 0,18.
3. Нормативний запас платоспроможності 2 = (Заявлені страхові виплати - Суми виплат від перестраховиків * 0,15) * 0,26.
4. Нормативний запас платоспроможності MAX (Нормативний запас платоспроможності 1, Нормативний запас платоспроможності 2).
5. Платоспроможність = Фактичний запас платоспроможності - Нормативний запас платоспроможності.
6. $CAR\% = ((\text{Фактичний запас платоспроможності} - \text{Нормативний запас платоспроможності}) / \text{Нормативний запас платоспроможності}) * 100$.

Таким чином при оцінюванні фінансової спроможності страхової компанії доцільно враховувати також показники оцінювання ризиків банкрутства. У науковій літературі найбільш поширеними методиками оцінювання ризиків банкрутства страхових компаній є:

1. Найбільш відомою і широко вживаною є методика професора Альтмана [65]. Z - модель Альтмана є статистичною моделлю, яка на основі оцінки показників фінансового стану і платоспроможності компанії дозволяє оцінити ризик банкрутства. Модель Альтмана побудована з використанням апарату мультиплікативного аналізу дискримінанта (Multiple-discriminant analysis МДА), який дозволяє підібрати такі показники, дисперсія яких між групами була б максимальною, а всередині групи – мінімальною. Модель Альтмана дає достатньо точний прогноз ймовірності банкрутства з тимчасовим інтервалом 1-2 роки.

2. Оцінка фінансового стану страховика та ймовірності банкрутства на основі останніх досягнень в області ІТ-технологій [23]. Для аналізу фінансових процесів, рішення задач прогнозування і класифікації, оцінки фінансової інформації застосовуються нейромережеві технології. Метою таких досліджень є визначення оптимальної структури штучної нейромережі для оцінки фінансового стану страхової компанії.

3. Для дослідження рівня фінансової стійкості та діагностики ризику банкрутства використовується апарат нечіткої логіки, за допомогою якого можливо враховувати усю наявну інформацію про об'єкт дослідження (зокрема, експертні знання) проводити ефективне налагодження моделей на базі реальних статистичних даних, приймати рішення щодо банкрутства в умовах невизначеності [82].

4. Визначення ймовірності банкрутства, як міри платоспроможності страхової компанії, заснованої на теорії ризику у фінансах та страхуванні описується в моделі Крамера-Лундберга, О.П. Віноградова. Дані моделі дозволяють оцінити проблему платоспроможності та виникнення ризику

банкрутства в комплексі з використанням математичного апарату та теорії ризику у фінансах та страхуванні.

Для першого етапу оцінки ризику банкрутства в імітаційній моделі використовується модель Крамера-Лунберга [17].

Отже, оцінка економічної спроможності страхової компанії в імітаційній моделі повинна ґрунтуватись на основі стандартних фінансових показників.

В рамках проекту "Solvency II" Європейська Комісія запропонувала зміни в підході до оцінки платоспроможності страхових компаній. Поточна система, що базується головним чином на оцінці кількісних стандартів, пропонує замінити систему, основним елементом якої буде оцінка якості управління ризиками в страховій компанії. Впровадження цих змін змусить страхові компанії самостійно розробити внутрішню систему управління ризиками та продемонструвати контролюючому органу, що вони гарантують контроль над ризиком, що супроводжується їх діяльністю, і таким чином забезпечують свою платоспроможність.

Таким чином, дана модель може бути використана в такій системі, як модуль для моделювання надлишкового фонду, тобто одна з основних змінних, що визначає платоспроможність страховика. Однак, слід підкреслити, що дана модель може бути використана для моделювання надлишкового фонду, "генерованого" однорідним страховим портфелем (наприклад, що складається зі страхування, яке належить до тієї самої групи). Це пояснюється використанням у моделі коефіцієнта збитковості, який формується по-різному для різних груп страхування. Оскільки страхові компанії найчастіше працюють у кількох групах страхування, імітаційна модель надлишкового фонду для всієї компанії повинна поєднувати моделі для окремих груп. Таким чином, представлену модель можна прирівняти до універсальної схеми, тобто векторну модель авторегресії (ВМА) можна використовувати для моделювання "загального" надлишкового фонду. Розробка моделі такого типу буде основою подальших досліджень.

2.2 Роль архітектури Solvency II у процесі моделювання діяльності страхових компаній

Однією з найважливіших особливостей страхового ринку є нагляд, який є складовою всієї страхової системи. Нагляд може бути як приватним так і державним.

Приватний нагляд виконують власники, оскільки вони є зацікавленими в захисті вкладеного ними капіталу. З іншої сторони, державний нагляд повинен проводитися з метою контролю страхових компаній у питаннях дотримання юридичних правил та норм, які регулюють їх функціонування в правовому полі. Його завданням, окрім захисту страхового ринку, є також захист індивідуальних інтересів клієнтів страхових компаній. Такий тип нагляду знаходить своє відображення у формі інституціолізованої системи з спеціально створеними органами, що забезпечують виконання мети його впровадження.

Незалежно від типу нагляду, для його реалізації розроблена низка моделей, які можна класифікувати за різними критеріями, а саме: глибина втручання наглядових органів, предмет нагляду, сфера наглядової системи.

В зв'язку з тим, що страховий ринок не є статичним, тобто являє собою систему, що динамічно розвивається, це зумовлює постійну модифікацію моделей нагляду, оскільки вони повинні адаптуватися до поточних потреб та проблем на ринку страхових послуг.

Страховий ринок будується на взаємовідносинах між страховими компаніями, що і зумовило появу такого терміну як перестрахування, зміни на будь-якому національному ринку страхових послуг породжують зміни на інших національних ринках. На світовому страховому ринку відбувається консолідація фінансових послуг, яка є важливою в контексті вибору та використання системи нагляду за страховим сектором. Це зумовлено тим, що під консолідацією розуміється пропозиція комбінованих фінансових продуктів, а тому під час розробки чи використання системи нагляду обов'язково потрібно враховувати і зовнішніх контрагентів. Вирішенням цієї проблеми є створення так званої інтегрованої моделі фінансового нагляду, яка прийшла на заміну

галузевим, з метою кращої адаптації до страхового ринку, сприяння співпраці між органами влади, що здійснюють нагляд за окремими секторами, заощадження коштів на масштабуванні та створення прозорості у відношенні до споживача.

Зміни у системах нагляду за страховим ринком зумовлюють додаткові витрати для страхових компаній. Перш за все, застосування нових рішень або адаптація до нових вимог у веденні страхового бізнесу змушують страхові компанії реорганізовувати деякі види своєї діяльності та пристосовуватися до нових очікувань контролюючих органів. Про те, важливим також у скільки разів зростуть витрати та як довго триватиме процес до адаптації до нової системи нагляду. На додаток до додаткових витрат, які лягають на страхові компанії

Аналізуючи вітчизняну та зарубіжну практику вчені виокремлюють такі основні системи нагляду: RBC, Solvency I, Solvency II.

Першою з розглянутих нами систем нагляду є модель RBC (Risk Based Capital). Ця модель нагляду використовуються в США, Швейцарії, Японії, Австралії. Її концепція базується на основі розрахунку капіталу зваженого на показники ризику. Його розмір визначається прогнозуванням необхідної суми власного капіталу для різних видів ризиків. Прогнозне значення власного капіталу порівнюється з рівнем наявних власних коштів у страховій компанії і відображає фінансову забезпеченість того чи іншого суб'єкта діяльності страхового ринку.

Модель Solvency I побудована на основі моніторингу та оцінці діяльності з використанням показника граничної платоспроможності. Для оцінки діяльності страхових компаній використовуються три порогові значення, які розраховуються через чотири показники, визначені за спеціальними формулами на основі вибраних статей балансів та порівняння їх із зобов'язаннями страхових компаній. Solvency I служить для визначення того, наскільки повно страхова компанія може покрити свої зобов'язання перед клієнтами на основі утримуваних коштів. До основних показників Solvency I належать:

- власні кошти – активи, які відображають власність страхової компанії;
- гранична платоспроможність – найнижча допустима сума власних коштів страхової компанії, яка встановлена нормативно-правовими актами регулювання її діяльності;
- гарантійний капітал – гранична величина суми власних коштів необхідних для здійснення страхової діяльності;
- мінімальний гарантійний капітал – мінімальний розмір власних коштів встановлений законом.

У моделі нагляду Solvency I прийнято оцінку рівня платоспроможності страхової компанії, яка складається з трьох порогових значень. Отже, в діяльності страхової компанії яка регулюється моделлю Solvency I можуть виникати такі типові ситуації:

- власні кошти перевищують межу платоспроможності – відсутній ризик, пов'язаний з фінансовим станом страхової компанії.
- власні кошти знаходяться на рівні нижчому від границі платоспроможності – перевищення першого порогового значення, що є попереджувальним сигналом для контролюючого органу;
- власні активи нижчі гарантійного капіталу – перевищення другого порогового значення – сигнал про незадовільний фінансовий стан страхової компанії;
- рівень власних коштів нижчий рівня гарантійного капіталу – перевищення третього порогового значення та сигнал про дуже поганий фінансовий стан страхової компанії.

В зв'язку з тим, що на страхових ринках присутня значна турбулентність, модель Solvency I була визнана недосконалою і переросла у новостворену модель Solvency II, яка є визначальною для більшості страхових ринків європейських країн і в основі якої лежить управління ризиком.

Розвиток та впровадження нових страхових продуктів залежить від появи нових видів страхових ризиків. Мінливість світової кон'юнктури яка нас

оточує, впливає на ринок страхових послуг. З одного боку, очікування споживачів та їх потреби змінюються у міру появи нових загроз. З іншого - страхові компанії шукають нові, більш цікаві рішення у галузі дизайну продуктів, які б відповідали очікуванням та потребам споживачів і водночас дали можливість збільшити обсяги продажів та частку ринку. Така ситуація призводить до появи нових видів страхового ризику.

Соціальні та ринкові умови спричиняють зміни в структурі страхового портфеля, який формує пропозицію страхової компанії. Ці зміни частково зумовлені появою нових видів страхового ризику, зміною ймовірності їх виникнення, а також зміною масштабу існуючих його видів [61].

До чинників соціально-економічного характеру, що впливають на структуру продуктів страхових компаній входять:

- розвиток сучасних інформаційних технологій - поява кіберпростору;
- зміна клімату;
- розвиток обізнаності, рівня освіти та рівня життя населення;
- збільшення середньої тривалості життя населення;
- розвиток медицини, діагностика захворювань, поява нових хворіб;
- дестабілізація політичної ситуації;
- популярність та розвиток управління ризиками.

Цим чинникам властивий різноманітний характер і тому вони впливають на різні сфери пов'язані зі страховим продуктом, а саме: створення продуктів страхування життя та особистого страхування. Низка наведених чинників сприяють появі нових видів страхового ризику, в той час як інші суттєво змінюють структуру і розмір існуючого ризику.

На розвиток та структуру страхового портфеля впливає також поява абсолютно нових видів страхового ризику. Можна виділити чотири найбільш чутливі сфери, пов'язані з новими видами страхового ризику:

- існування та функціонування кіберпростору;
- теракти;

- підвищення соціальної обізнаності та підвищення рівня життя;
- демографічні зміни, пов'язані із тривалістю життя та захворюваннями.

До основних загроз, пов'язаних із існуванням кіберпростору:

- витік персональних або комерційних даних;
- знищення даних або інформації;
- втрата прибутку в результаті інтернет-атаки;
- додаткові витрати, які пов'язані з реагуванням на комп'ютерні атаки;
- втрата репутації;
- кібер-вимагання;
- кібертероризм.

Терористична діяльність - це ще одна сфера, де виникають нові види страхового ризику. Масштаби та частота терактів за останні роки зросли настільки, що збитки, пов'язані з цим видом, стали досить реальним чинником на який звертають увагу клієнти. Це може стосуватися, наприклад, страхування, придбаного у зв'язку з туристичними поїздками.

Страхування відповідальності перед третіми особами - ще одна сфера, де з'явилися нові види страхового ризику. Тенденція людей до боротьби за компенсацію різного збитку, пов'язаного з відповідальністю та виконанням зобов'язань іншим суб'єктом - постачальником послуг, виробником, зросла настільки сильно за останні роки, що страховий ринок реагує на це шляхом збільшення пропозицій страховими компаніями у галузі страхування цивільної відповідальності.

Останньою із зазначених сфер, у якій з'явилися нові види страхового ризику - пов'язана з демографічними змінами суспільства. Ці зміни є результатом таких чинників, як тривалість життя та розвиток медицини. Демографічні зміни в суспільстві впливають на масштаби та розміри ризику, але також сприяють появі нових видів страхового ризику.

Внутрішні моделі є одним з важливих, «нових» елементів архітектури Solvency II, тобто нової у площині Європейського Союзу концепції оцінки діяльності (платоспроможності) страхових компаній. Внутрішні моделі відомі з банківського сектору, оцінки діяльності суб'єктів фінансового сектору (і не тільки) рейтинговими агентствами, а також використовуються багатьма світовими страховими компаніями (концернами). Однак свого роду новинкою є використання цих моделей у наглядовій оцінці діяльності страхових компаній, що вже було включено в правові норми деяких країн світу (Швейцарія, Нідерланди, Великобританія, Фінляндія, Австралія).

У Solvency I, тобто концепції оцінки платоспроможності страхових компаній на межі платоспроможності, внутрішні моделі не передбачені. В основі Solvency II для потреб розрахунку капіталу платоспроможності (*SCR - solvency capital requirement*), а також розрахунку необхідних технічно-страхових резервів розроблено стандартний метод. Однак цей метод може у кращому випадку відображати лише реальну ситуацію страхової компанії (супутнього ризику), тому також передбачалося, що для оцінки комплексного ризику конкретної страхової компанії було б можливо або навіть потрібно використовувати т. зв. внутрішні моделі [14, 62].

Внутрішня модель дозволяє страховій компанії самостійно визначати фактичний попит на необхідний розмір гарантійного капіталу (не за параметрами, що накладені зверху). СENS застосування внутрішньої моделі можна окреслити за допомогою визначення, включеного в один із звітів Європейської Комісії про внутрішні моделі, згідно з яким внутрішня модель «є результатом моделювання будь-якого ризику, яким обтяжується даний суб'єкт, включаючи взаємозв'язок між цими типами ризиків, що веде до визначення реального попиту на гарантійний капітал» [2].

Використання внутрішньої моделі залежить від рішення самої страхової компанії і вимагає схвалення контролюючого органу. В обох випадках визначення фактичного попиту на гарантійний капітал вимагає багатьох, як технічних, так і актуарних процедур. Для того, щоб страхові компанії могли

відповідати цим вимогам (вибір методу і використання техніки), були встановлені загальні принципи застосування внутрішніх моделей.

Зацікавлення підприємств у використанні моделей для оцінки діяльності не є чимось новим, але новинкою є можливість їх використання в оцінці контролюючим органом. Страхові компанії, банки, інші фінансові установи протягом тривалого часу не тільки використовують «внутрішні моделі» для планування, проектування та оцінки окремих сфер власної діяльності. Ступінь деталізації та сфера застосування були різними, що зумовлювалося в основному метою їх використання. Такі моделі як для власних потреб, так і для потреб зовнішніх установ (переважно рейтингових агентств) були частковими, тобто вони базувались на врахуванні вибраних, фрагментарних аспектів діяльності. Тільки в деяких випадках використовувались загальні моделі, що охоплювали всі сфери діяльності (усі види ризику), включаючи кореляцію між ним [2]. Передумови застосування внутрішніх моделей страховими компаніями можна розділити на дві основні групи: внутрішньоорганізаційні (для власних потреб) та позаорганізаційні (для зовнішніх потреб):

а) внутрішньоорганізаційні передумови:

- забезпечення інтересів клієнтів даної страхової компанії - це стосується ідентифікації та вимірювання видів ризиків, пов'язаних із сферою діяльності даної страхової компанії (страхові групи); страхова компанія здійснює оцінку мінімального рівня капіталу, що забезпечує його мінімум, у відношенні до ризику банкрутства; мета компанії в цьому випадку – розрахунок такого капітального забезпечення, яке гарантує свободу контролю ризику, що одночасно для клієнтів є гарантією безпечних ділових операцій,

- забезпечення інтересів власників (акціонерів) – стосується визначення загальних меж діяльності, в яких залежна від даного профілю діяльності прибутковість пов'язана з профілем ризику даної страхової компанії,

- використання внутрішніх моделей як інструменту (засобу) оперативного управління – воно має місце як у відношенні до прийняття або селекції конкретних видів ризику (страхові договори, що укладаються, пасивна та

активна перестраховальна діяльність, інвестиційна політика тощо), так і до планування діяльності у цій сфері;

б) позаорганізаційні передумови – ці передумови мають в основному суб'єктивний характер і є результатом вимог контролюючих органів або запитів ринкових установ щодо розробки відповідних даних, які дозволяють оцінити діяльність страхової компанії; в цій області можна виділити:

- рейтингові агентства – для них застосування вдосконалених внутрішніх моделей є кращим відображенням фактичного фінансового стану даної страхової компанії, ніж дані, стандартизовані системою оцінки на основі *risk-based-capital* (моделі на основі RBC, особливо серед рейтингових агентств, домінують у методах оцінки діяльності даного суб'єкта) або на базі межі платоспроможності;

- фінансових аналітиків – оцінка діяльності, фінансової ситуації чи ринкової позиції у страхових компаніях, де використовується внутрішня модель, сприймається краще, оскільки це чіткий сигнал про всебічний контроль даною страховою компанією супутнього ризику;

- споживацькі організації – використовують інформацію з внутрішніх моделей для оцінки діяльності страхової компанії з точки зору безпеки набувачів послуг страхових компаній;

- контролюючі органи – впроваджуючи внутрішні моделі в систему правової оцінки ризику, яка є альтернативою стандартним рішенням, вони дають стимул страховим компаніям більш точно оцінювати їх схильність до ризику, що є реальним відображенням попиту на гарантійний капітал.

Ніхто не може сказати, як саме повинна виглядати така внутрішня модель (відповідних нормативних актів на рівні Європейського Союзу не існує), хоча з актуарної (математичної, економетричної) точки зору існують, звичайно, методи розрахунку, які уможливлюють використання моделей. У будь-якому випадку, складові внутрішніх моделей відносно зрозумілі. До них належать «ризики, пов'язані зі страховою діяльністю», які повинні бути чітко визначені. Їх визначення не повинно сильно відрізнятися серед окремих страхових

компаній, і цей аспект, ймовірно, буде точно зазначений у відповідних директивах. Незалежно від цього можна узагальнити, що ці види ризику включатимуть: валютний ризик, процентний ризик, гарантійний ризик, кредитний ризик, а у відношенні до страхового ризику: преміальний ризик, ризик скасування договорів, резервний ризик, ризик катастрофічних збитків, кредитний ризик (крах перестраховальника) та змішаний ризик. Це загальні основи – уніфікація цих видів ризику у групи, що використовуються в моделі, буде представлена нижче.

Доречно зауважити, що моделювання – це «математичний або експериментальний метод вивчення складних систем, явищ і процесів на основі створення їх моделей» [25]. Процес моделювання включає три основні етапи: розробку набору математичних та формально-логічних відношень, що описують можливе явище, що детально вивчається, ідентифікацію об'єкта, тобто використання баз даних для визначення відсутніх параметрів для повного опису, відношень і значень параметрів, та перевірку моделі, що включає перевірку результатів відповідності наприклад, з припущеннями.

Припущення про те, що внутрішня модель всебічно відображає ризик, якому піддається страхова компанія, вимагає врахування ряду конкретних, детальних видів ризиків, що стосуються лише даного суб'єкта. Однак точне визначення кожного виду ризику або груп ризику в універсальній формі надзвичайно важко здійснити (про що свідчить той факт, що стандартна модель має загальний характер). З цього випливає одна з найважливіших переваг власної моделі, що діє не тільки для внутрішніх потреб страхової компанії, але й для потреб контролюючого органу: модель враховує характерні та специфічні для даного профілю діяльності ризику (даної страхової компанії). Навіть окремий ризик даної страхової компанії не можна порівняти з ризиком, подібним чином названим та подібним чином трактованим іншою страховою компанією, оскільки процес моделювання такого ризику може відбуватися в абсолютно інших умовах та обставинах. В залежності від рівня деталізації, внутрішні моделі можуть містити незліченну кількість ризиків, що піддаються

моделюванню, визначення яких тісно пов'язане з профілем діяльності, який веде дана компанія. При цьому можна включити сотні видів ризиків, що підлягають моделюванню, або «лише» їх десятки, і в останньому випадку кожному ризику можуть бути присвоєні «фактори» даного ризику, також враховані в процесі моделювання.

Визначення сталої категорії видів ризиків, що враховуються в моделі, є лише порядковим, оскільки залежно від профілю діяльності (структури моделі) їх кількість не є закритою. Однак можна спокуситися на їх загальну класифікацію, що впливає, наприклад, із сутності ведення страхової діяльності.

Отже, найважливіші види ризиків, які слід враховувати у внутрішніх моделях, групуються таким чином: технічно-страховий ризик, ризик, пов'язаний з активами, операційний ризик та інші види ризику. У цьому можна також знайти аналогію з трьома основними категоріями ризику, визначеними Базельським комітетом стосовно банків (кредитний ризик, ринковий ризик, операційний ризик), але специфіка страхової діяльності дозволяє підкреслити їх відмінність.

1. Технічно-страховий ризик враховує:

а) ризики у страхуванні, що не пов'язані зі страхуванням життя – основним принципом при моделюванні цієї категорії ризику є врахування відмінностей між резервами, пов'язаними з втратами, та фактичною кількістю втрат і очікувань щодо перебігу втрат. Моделювати також потрібно мінливість у ритмі погашення боргу. Ризик катастрофічної шкоди (стихійні лиха, терористичний ризик) може бути предметом окремого процесу моделювання. У процесі моделювання цієї категорії ризику дуже важливим елементом є перестрахування: як моделювання відповідної програми перестрахування (розподіл ризику), так і моделювання впливу різних програм перестрахування на фінансовий стан страхової компанії. Сьогодні вже часто вони використовуються як інструмент управління страховою компанією, а коли внутрішні моделі будуть використовуватися для потреб контролюючого органу,

це, мабуть, стане загальноприйнятим стандартом. Також у цій категорії ризику потрібно враховувати структуру продажу страхувань і процес тарифікації внесків на наступні роки;

б) ризик у страхуваннях життя – в загальному, до цієї групи ризику входять ті, які пов'язані із тривалістю життя (або ризиком смертності). Моделювання в цій групі пов'язане з ризиком помилки в оцінці смертності або в оцінці помилки в розвитку смертності. Модельована помилка мала б полягати у визначенні різниці між очікуваною та фактичною смертністю застрахованих осіб та ризиком надзвичайних (екстремальних) обставин, що спричиняють смертельні випадки. Можливий також інший підхід до цього ризику, зосереджений на моделюванні співвідношення між активами та пасивами. Моделі, засновані на цьому способі проєктування, передбачають, що різним, однорідним продуктам присвоюються різні сценарії моделювання активів, залежно від очікуваної кількості вимог застрахованих (або уповноважених). Такий спосіб моделювання дозволяє страховим компаніям вести політику виплати допомоги від перебігу смертності (не «проста» смертність, а вимоги, що виникають з них, впливають на ризик страхової компанії – що також можна змоделювати).

2. Ризик активів – змінність різниць у ціні акцій або процентної ставки фінансових інструментів, різниця в ціні нерухомості або курсові різниці, без сумніву, завжди повинні бути включені в моделювання загального ризику страхової компанії. Тим більше, що в цьому відношенні даній страховій компанії легко розробити або придбати відповідні комп'ютерні програми. Проблема виникає при визначенні ризику відповідності (адекватності) активів та пасивів - ALM (*asset liability management*), і особливо помітна у страхуваннях життя. У світлі оцінки нагляду ця проблема прийняла відповідні правові формули у рішеннях щодо оцінки платоспроможності страхових компаній (після реформи 2002 р.) як австралійських, так і європейських, але в повному обсязі лише в проєкті Solvency II. У цьому останньому випадку

передбачається, що не в стандартній моделі, а у внутрішніх моделях страхові компанії зможуть вирішити це питання самостійно [20, 21].

3. Операційний ризик та інші види ризику – елементи операційного ризику (наслідки страхового шахрайства, несправності або порушення роботи комп'ютерної системи, судові рішення тощо) важко включити в процес моделювання загального ризику (тому їх рідко можна безпосередньо включити в модель). Однак операційний ризик можна взяти до уваги, призначивши цьому ризику відповідну суму гарантійного капіталу. Подібно як і т. зв. «business risk», що розуміється як вищі, ніж передбачалося, операційні витрати, не завжди може бути включений у модель, що не означає, що в правильно побудованій моделі такі типи ризиків повинні ігноруватися. В залежності від профілю ризику, сама страхова компанія повинна включати ці види ризику, а нагляд може (і навіть повинен) вимагати їх включення в модель.

Після визначення видів ризику, які були включені до розгляду, наступним кроком є їх сегментація, що дає змогу оцінити окремі категорії ризику. Для них повинні бути розроблені моделі, які потім будуть скориговані з наявними даними, а взаємозв'язок між існуючим станом та видами ризику слід визнати та врахувати, щоб у результаті привести до розрахунку алгоритму визначення капіталу платоспроможності. Очевидно, що з цими моделями повинні бути ознайомлені представники контролюючих органів, щоб їх могла перевірити та дозволити використовувати дана страхова компанія.

Загалом процес моделювання видів ризику, пов'язаних з діяльністю страхової компанії для цілей нагляду, змушує страхові компанії застосовувати найновіші доступні методи вимірювання, дозволяє зменшити витрати завдяки їх використанню та дає можливість «вирішувати проблеми, які неможливо вирішити іншими методами». Вигоди для страхових компаній від використання внутрішніх моделей слід розглядати не лише з точки зору «наглядової вимоги», але й як чудовий інструмент управління або оціночний захід третьої сторони. Бар'єри та переваги в їх використанні обумовлені головним чином технічними та організаційними причинами:

а) переваги, що випливають з використання внутрішніх моделей для страхових компаній [14]:

- визначення фактичного, чутливого до ризику обсягу попиту на гарантійний капітал, що встановлює витрати на підтримку капіталу на оптимальному рівні,

- використання для управління капіталом і його розподіл (наприклад, у межах групи капіталу),

- інструмент для аналізу прибутковості компанії, оптимізації страхових тарифів та портфеля ризиків,

- елемент введення аналізів на основі складних кількісних методів (разом із якісними методами) в поточне управління компанією,

- інструмент планування та прогнозування майбутньої діяльності,

- елемент перевірки впливу рішень, прийнятих правлінням, на розвиток компанії,

- база для діалогу з рейтинговими агентствами щодо надання рейтингових оцінок,

- елемент оцінки компанії зовнішніми суб'єктами (після впровадження моделі);

б) бар'єри та обмеження, що стосуються впровадження внутрішніх моделей для страхових компаній:

- проблематика якості та чутливості вихідних параметрів,

- недостатня кількість та якість зібраної інформації,

- обов'язок моделювання у відносно тривалому часовому горизонті (5-10 років, особливо стосовно економічного середовища; звичайно, можна моделювати в коротші періоди, проте лише для цілей поточного управління, але така модель, ймовірно, не зможе бути використана для наглядової оцінки),

- складність у досягненні компромісу між витратами на отримання та розробку даних та рівнем деталізації моделі, включаючи необхідність ведення т. зв. «альтернативного обліку» (під цим поняттям слід розуміти необхідність використання іншого методу збору та обробки даних, ніж у загальноприйнятих

системах бухгалтерського обліку, припускаючи, що модель буде мати детальний характер),

- труднощі, що виникають внаслідок складності фінансової та організаційної структури всієї компанії, які повинні бути включені, якщо це можливо, в одну модель (або навіть в одну комп'ютерну програму).

Застосування внутрішніх моделей зрозуміле (можливе) для компаній, які можуть собі це дозволити і бачать економічну (і не лише, бо також і наглядову) потребу їх впровадження. Тут слід зазначити, що страховим компаніям, які не використовуватимуть внутрішні моделі (з організаційного, фінансового огляду чи невеликі масштаби діяльності), доведеться використовувати стандартну модель.

«Новизна», яку передбачає Solvency II, що пов'язана із використанням внутрішніх моделей, є важливим кроком в іншому розумінні питання оцінки діяльності страхових компаній. У цій оцінці домінують не лише кількісні параметри, а й проблема загальновизнаного ризику, до якого вона схильється і яку дана страхова компанія готова взяти на себе. Однак багато аспектів цього підходу все ще потребують уточнення. Критерії, пов'язані з використанням внутрішніх моделей для потреб контролюючого органу, дотепер мали характер вихідних припущень, а досвід страхових компаній (з використанням внутрішніх моделей для власних потреб, а не для потреб контролюючого органу) стосується лише незначного відсотка компаній. Для наглядових органів такий підхід до оцінки діяльності страхових компаній також є повною новинкою, до якої їм доведеться належним чином підготуватися і до якої доведеться переорієнтувати свою поточну практику. Реалізація проєкту, ймовірно, зіткнеться ще з багатьма несподіваними проблемами, але сама ідея цікава і зрозуміла як страховим компаніям, так і контролюючим органам.

2.3 Динамічна модель фінансового аналізу страхової компанії

Перетворення на європейському страховому ринку, що відбулися в середині 1990-х, суттєво змінили умови, в яких повинні були діяти страховики. Вони змусили використовувати нові кількісні методи, які дозволяють аналізувати вплив різних стратегічних рішень на ризик страховика.

Динамічний фінансовий аналіз (ДФА) - це термін, який на початку 90-х років XX ст. спричинив виникнення співтовариства американських актуаріїв та інших фахівців зі страхування. Завдяки значним можливостям визначення складності умов, в яких діятиме страховик / перестраховувальник, ДФА став засобом зменшення кількості невідомих та контролю складності явищ (внутрішніх та зовнішніх), що враховуються в процесі управління ризиками. Керівники страхових компаній можуть тепер покладатися не на інтуїцію, а на систематичний аналіз, що перевершує ретельну оцінку факторів ризику, результати яких, як правило, дуже невизначені.

Потреба або навіть необхідність ефективного управління фінансами існує на кожному підприємстві. Єдине питання, яке виникає, – це які інструменти використовувати для забезпечення надійної інформації, що дозволяє точно приймати поточні та стратегічні рішення.

Теоретичним та практичним основам (ДФА) присвячено роботи таких українських дослідників: В. Базилевича, А. Бойка, Л. Богріновцевої, О. Вовчак, О. Гвоздека, Н. Грищенка, М. Житаря, М. Кужелєва, С. Онишко, В. Пластун., В. Сухова, Т. Федорової, В. Шахова та інших. Однак, результати вже проведених досліджень не можуть повною мірою задовольнити потреби теорії й практики управління фінансовою стійкістю страхових компаній та визначити основні напрямки її вдосконалення в умовах посилення кризових явищ в економіці держави.

Страхова діяльність до 80-х чи 90-х років XX ст. (залежно від країни) належала до відносно спокійних галузей, що характеризувалися незначною стратегічною гнучкістю та інноваційністю. Правові норми суворо обмежували вид ризику, який покриває страховик, і спосіб здійснення страхової діяльності. Переважали відносно прості товари, кожний з яких відповідав певному типу

ризик. За таких статичних умов не було необхідності використовувати складні аналітичні інструменти, а в актуарному аналізі були відсутні інвестиції страховика.

Кількісний аналіз обмежився моделюванням окремих груп, тоді як перестраховування було єдиним заходом управління страховим ризиком. Це пояснює відсутність зацікавленості страхових компаній у цей період у цілісному підході до аналізу страхового ризику.

Нинішній страховий ринок вже не є спокійною галуззю. Законодавчі положення, що регулюють види ризиків, на які поширюється страхування, послаблені. Страхові компанії отримали значну свободу у прийнятті стратегічних рішень, що знайшло відображення в нових, більш складних страхових продуктах та жорсткій конкуренції на страховому ринку. Традиційні межі банківської та страхової діяльності почали стиратися внаслідок розвитку інтегрованих фінансових послуг.

Демографічні та політичні зміни, що відбулися в страхових компаніях, показали важливість постійних досліджень потенційних джерел ризику, що впливають на фінансові результати страховиків. Їхні інвестори, дедалі уважніші та вимогливіші до задовільного рівня рентабельності інвестицій, були змушені вдосконалювати інструменти, що використовувалися в процесі прийняття рішень. Нарешті стало можливо обирати стратегію, яка найкращим чином вплине на фінансові результати страховика.

Необхідність використання фінансових ризиків для цілей управління стала основною сферою нової дисципліни у фінансах, відомої як інтегроване управління ризиками або управління ризиками підприємств. Цей новий підхід до управління ризиками та прийняття рішень вимагав відповідних інструментів та методів, що дозволяють проводити комплексний та цілісний кількісний аналіз усіх відповідних факторів ризику та їх взаємозв'язків.

ДФА бере початок від Другої світової війни, коли фірма The Rand Corporation розробила планування сценарію дій. Одним з провідних користувачів цього типу планування була компанія Shell, яка в 70-х роках XX

ст. намагалася визначити ризики, властиві паливній промисловості, які вплинули на результати діяльності компанії. Одним із розроблених ними сценаріїв було передбачено різке падіння цін на нафту в результаті відкриття нового родовища за межами зони, контрольованої ОПЕК (Організація країн-експортерів нафти), і зменшення залежності споживачів від імпортової нафти. Завдяки цьому, в середині 80-х років компанія Shell забезпечила собі перехід з чотирнадцятої позиції на другу позицію серед міжнародних постачальників нафти [6].

Фінські та британські робочі групи, які працюють над платоспроможністю страхових компаній, почали використовувати ДФА. Фінські та британські вчені змінили оцінку платоспроможності зі статичної на динамічну на основі грошових потоків. У фінансову модель були внесені припущення про майбутні можливі умови [6]. Ведення та розробка цих типів моделей вимагали від актуаріїв активної роботи зі стратегічними планувальниками, фінансовими аналітиками та особами, які займаються інвестиціями. Експерти в цих галузях розробили новий клас комп'ютерних моделей, інтегруючи основні аспекти бізнесу страхових компаній (активи, зобов'язання, страхування, ціноутворення, оподаткування тощо) у компактну корпоративну модель, яка надає керівництву інформацію про вплив поточних рішень на глобальні результати, капітал господарської одиниці тощо [6].

Асоціація актуаріїв США (Casualty Actuarial Society), зіткнувшись з вимогою економічної практики для такого роду інструментів, почала роботу з розробки моделей динамічного фінансового аналізу. Інші почали наслідувати CAS [9].

Моделі динамічного фінансового аналізу походять від традиційних (статичних) моделей. Кожен етап їхньої еволюції спричинив величезний стрибок у можливостях їх застосування. Спочатку виробники моделей усвідомлювали, що кращі рішення можуть бути результатом більш детального погляду на майбутнє, тому було розроблено наступне покоління моделей, які називаються детермінованими. Вони дозволяють аналітику отримати відповідь

на запитання: «А якщо ...?», шляхом визначення ключових припущень та вивчення їх впливу на зміну встановлених інтервалів. До таких моделей належать: тестування на чутливість та тестування сценарію детермінованої моделі, особливим видом якого є стрес-тест (рис. 2.5). Стрес-тест відрізняється від тестування чутливості тим, що він вносить зміни в декілька груп змінних [6]. Тестування чутливості виконує проєкції шляхом прогнозування можливих умов для зміни однієї ключової змінної протягом певного періоду часу. Воно проводить низку розрахунків, щоб скласти загальну картину характеру ризику, з яким стикається підприємство, та його вплив на фінансову стійкість особистості.

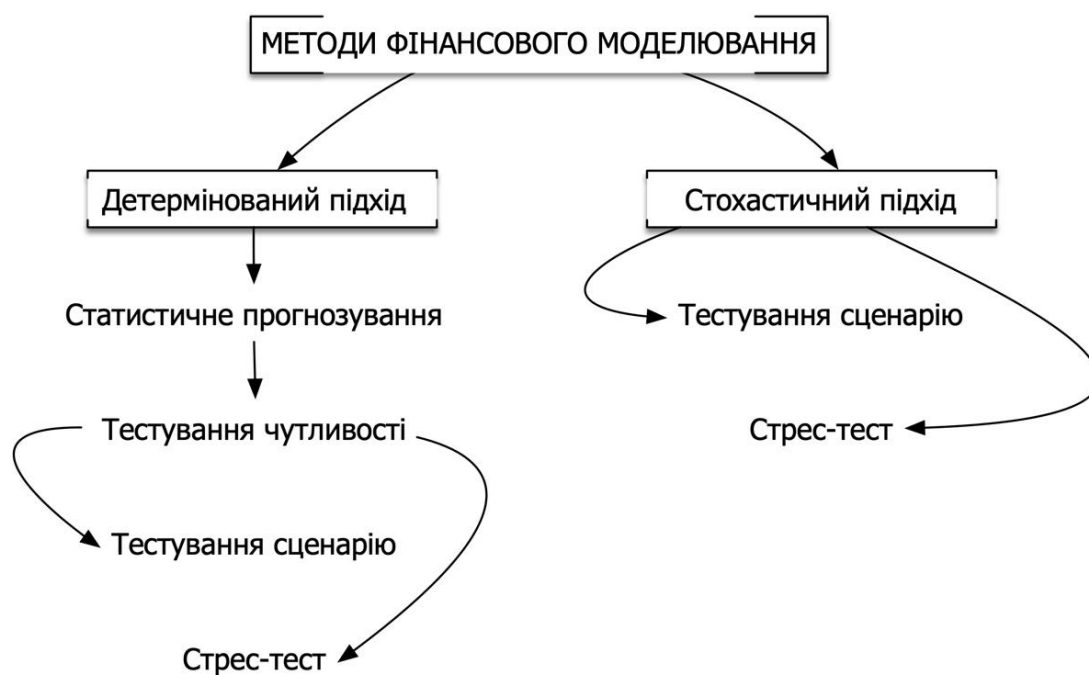


Рисунок 2.5 Еволюція методів фінансового моделювання

Детерміновані моделі включають «найкращий» і «найгірший» випадок разом з очікуваними результатами (рис. 2.6). У такому детермінованому сценарії передбачено тенденції фінансового становища господарської одиниці відповідно до різних майбутніх сценаріїв. Однак, у них відсутні кількісні визначення мінливості ймовірних результатів, тобто повний діапазон ймовірних результатів [6].

Ця інформація отримана шляхом стохастичного моделювання, в якому представлені важливі припущення, їх сукупні фінансові наслідки з точки зору поширеності можливих результатів і наслідків кожного рішення [24]. Стохастичний та випадковий процеси є синонімами і вони охоплюють всю теорію ймовірності від кидання монети до гармонічного аналізу. Стохастичне моделювання часто включає тестування сценаріїв у процесі їх побудови. Різниця між стохастичним та детермінованим моделюванням полягає в тому, що значення змінних, визначених у стохастичному моделюванні, вибираються випадковим чином із передбачуваних розподілів ймовірностей, тоді як у тесті детермінованого сценарію вони визначені заздалегідь. Тестування чутливості та стохастичне моделювання належать до тестування сценаріїв, як показано на рисунку 2.7 [24].

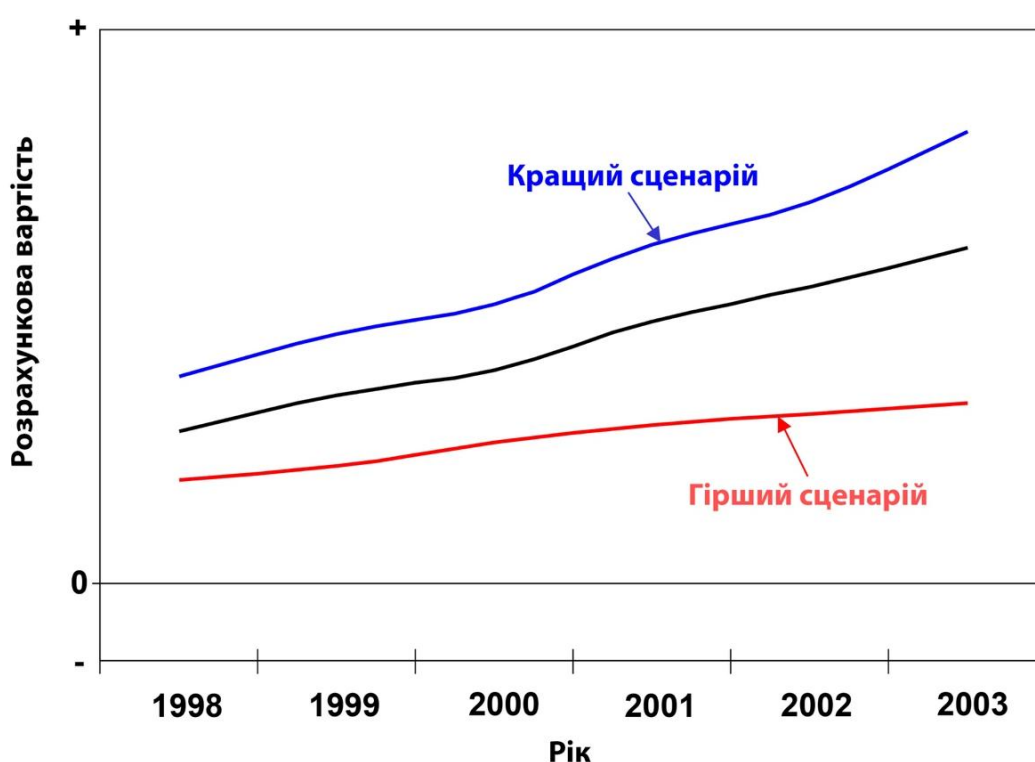


Рис. 2.6 Тестування чутливості та стрес-тест

Наприклад, якщо в статичній моделі передбачається, що страхова компанія зафіксує письмову виплату в розмірі 200 млн. грн. (від конкретного виду страхування, з коефіцієнтом збитків, рівним 65%), то імовірнісна

фінансова модель передбачатиме зменшення суми записаної виплати в межах від 180 млн. до 230 млн. грн. (у разі коефіцієнта збитків від 55% до 80%). Досягнення значень цих діапазонів буде залежати від існування певних економічних умов, які будуть визначені разом із ймовірністю кожної змінної.

Далі запускається процес комп'ютерного моделювання, який виконує багаторазові перерахунки моделі, що дає різні результати кожного разу. Цей процес генерує діапазони результатів, які відображатимуть параметри та взаємозв'язки між ключовими змінними, такими як інфляція, процентні ставки, безробіття, зростання премій, інвестиційні стратегії тощо. Імовірнісна модель додає до передбачуваного майбутнього додатковий вимір, що дає змогу визначити ймовірність багатьох можливих результатів [6].

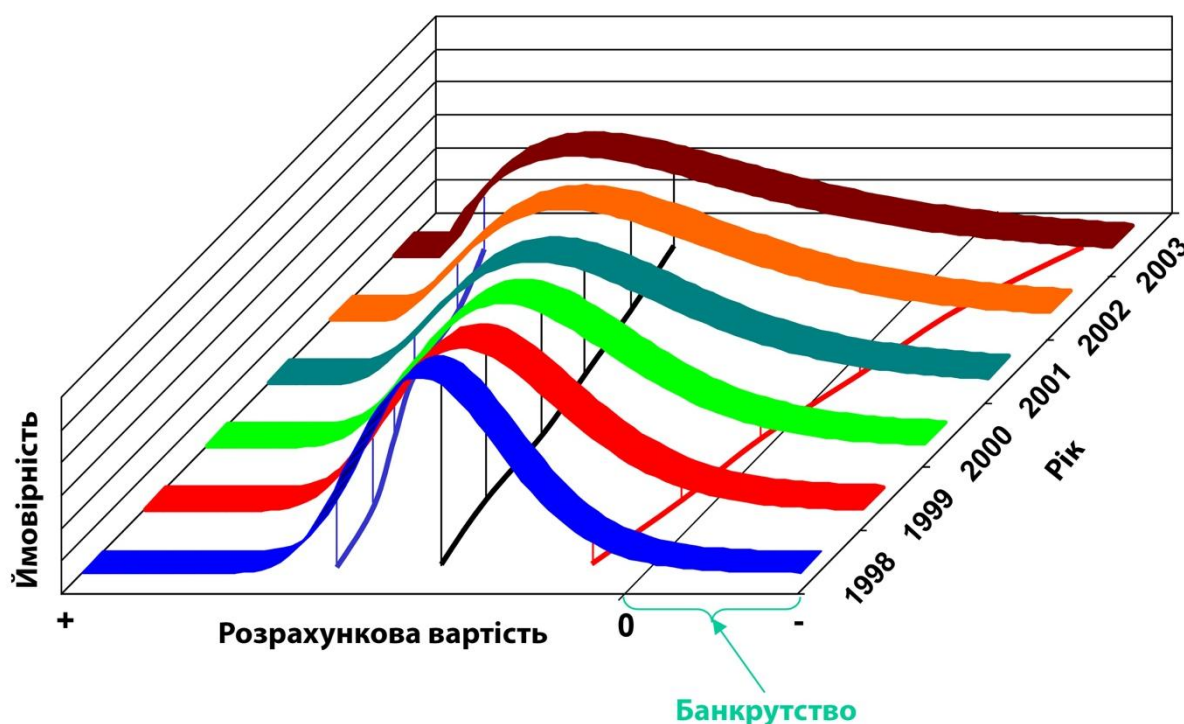


Рис. 2.7 Динамічне моделювання

Відмінності у фінансових результатах, що виникають внаслідок різних стратегічних положень, можна оцінити, замінивши один набір рішень іншим, а потім виконати змодельоване завдання та порівняти діапазони потенційних результатів для кожного шляху [6].

Наприклад, якщо очікувані результати вимагають постійного збільшення капіталу протягом наступних 6 років, одночасно демонструючи ймовірність

банкрутства (капітал менше нуля), ця ймовірність може бути визначена кількісно за допомогою динамічного фінансового аналізу.

У страхових компаніях прийняття рішень відбувається, як правило, в різних відділах господарського підрозділу. Актуарне управління ризиками не залежить від інвестицій або супутнього ринкового ризику [19]. Але це не найкращий варіант, оскільки ігнорує ефекти диференціації на рівні всього підприємства. З метою оптимізації структури ліквідності та балансу суб'єкта господарювання його активи та зобов'язання слід розглядати одночасно.

Методи управління активами та пасивами можна розділити на три групи (табл. 1), тобто [9]:

- 1) детерміновані методи імунізації, метою яких є управління фінансовою ліквідністю та ризиком процентних ставок,
- 2) методи оптимізації, які будуть використані при визначенні ефективної структури повернення ризику,
- 3) моделі ДФА, що дозволяють проводити багаторічну перевірку фінансового стану страховика з урахуванням стохастичних змінних.

Таблиця 2.2

Групи моделей управління активами та зобов'язаннями [9]

Групи моделей Критерій	Методи імунізації: відповідність грошових потоків відповідність періоду тривалості	Методи оптимізації: Марковіц Кахана / Най	Динамічний фінансовий аналіз (ДФА)
Відрізок часу	Кілька періодів	Один період	Кілька періодів
Подолання невизначеності	Відсутність	Дисперсія та коваріація	Функції розподілу та стохастичні процеси
Мета	Управління ризиками ліквідності та процентними ставками	Одночасна оптимізація ризиків і повернення	Аналіз фінансового стану з плином часу

Відповідність грошових потоків або відповідність доходу є детермінованим аналізом грошових потоків за певний період. На першому кроці перевіряється звіт про активи та пасиви. Далі відбувається узгодження

грошових потоків, що вимагає узгодження платежів (активів) із платежами, що виникають внаслідок слабших потоків, і заміщення їх на кращі [9].

Під час узгодження періоду тривалості узгоджується тривалість зобов'язань та інвестицій, і баланс стає стійким до змін процентних ставок. Однак повна імунізація також виключає будь-які можливості, пов'язані зі зміною процентних ставок (запровадження інструментів хеджування може частково вирішити проблему) [9]. Методи імунізації часто застосовуються при плануванні цінних паперів із фіксованим доходом. Вони, безумовно, менш придатні для стохастичних активів та зобов'язань, таких як запаси та зобов'язання зі страхування майна. В економічній практиці найпоширенішим є управління активами та пасивами з використанням класичних прийомів оптимізації ризику прибутковості (табл. 2.2), у тому числі:

1) підхід Марковіца до оптимізації класичного інвестиційного портфеля без розгляду питання про зобов'язання;

2) Моделі повернення ризику Кахане та Най включають пасиви як окрему групу, так що структура моделі додатково включають взаємозалежності між активами та пасивами;

3) Моделі ДФА (група 3 у таблиці 1) придатні для планування на основі стохастичних факторів впливу. Вони дозволяють аналітику вивчити можливі (майбутні) шляхи змін активів та пасивів. Цей процес відбувається шляхом моделювання процентних ставок та ринків акцій шляхом відображення мінливих зобов'язань. Моделі дозволяють інтегровано формувати фінансовий стан страхової компанії та її фактори, пов'язані з навколишнім середовищем, наприклад, конкуренція, ринок капіталу, правові норми [9]. Особливою формою ДФА є тестування сценаріїв, при яких майбутні перспективи страхової компанії, особливо тенденції до дефіциту (вимірювані, наприклад, ймовірністю розорення), перевіряються відповідно до встановлених сценаріїв. Прикладами таких сценаріїв є несприятливі зміни процентних ставок та значне збільшення коефіцієнтів збитків.

Серед моделей ДФА можна також знайти тест стійкості. Він має особливе значення для визначення ризику на основі капіталу, тому він використовується у дослідженні Solvency II [13].

Динамічний фінансовий аналіз (ДФА) – це систематичний підхід, заснований на широкомасштабному комп'ютерному моделюванні для інтегрованого фінансового моделювання ризиків та переваг, пов'язаних з оперативними та стратегічними рішеннями [3]. Основним завданням моделювання ДФА є представлення майбутніх економічних умов та їх впливу на активи, пасиви, стратегії управління бізнесом тощо. ДФА представляє повну інформацію про розподіл випадкових величин (економічних, фінансових) разом із їх найкращою оцінкою. Кожну із випадкових величин можна моделювати стохастично, на основі розподілу історичних даних, або відповідно до стратегічних припущень.

Найважливішою особливістю ДФА є прийняття інтегрованого цілісного підходу на відміну від класичного фінансового або актуарного аналізу, в якому різні аспекти діяльності суб'єкта господарювання розглядаються окремо. Це дозволяє нам зрозуміти та кількісно визначити вплив та взаємозалежність різних ризиків, яким страхова компанія піддається для прийняття рішень [3].

Динамічний фінансовий аналіз складається з трьох основних частин, тобто генератора сценаріїв, вхідних та вихідних даних (Рис. 2.8).

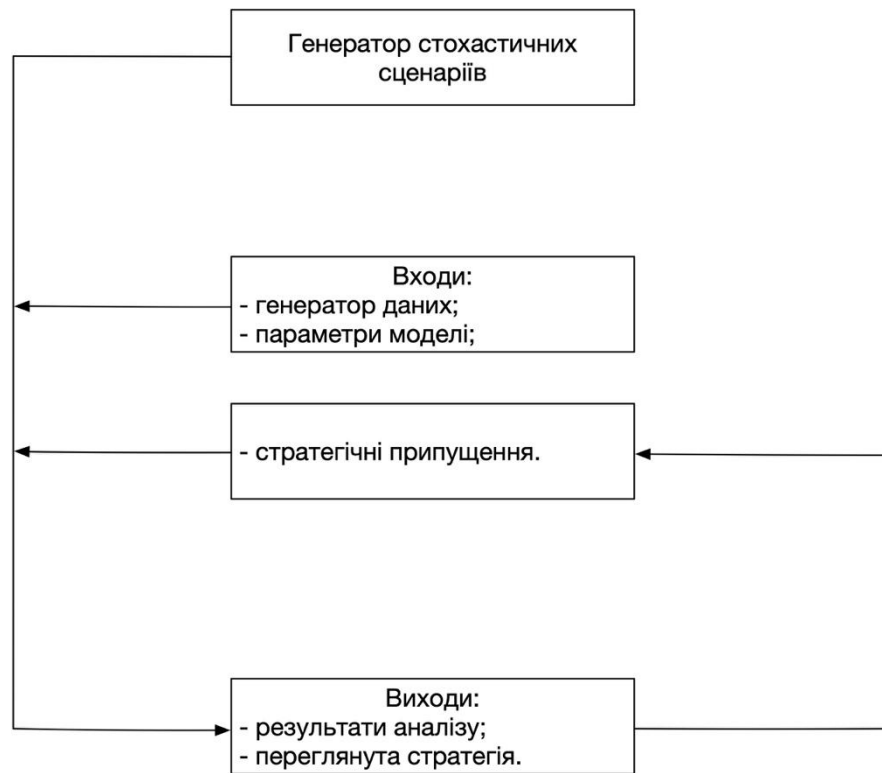


Рис 2.8 Загальна структура ДФА

Потік процесу ДФА можна узагальнити у вигляді семи основних етапів дії, показаних на рисунку 2.9. Для того, щоб зміни у фінансових значеннях були належним чином відображені, розробнику моделей необхідний відповідний спосіб для розробки майбутніх економічних показників. Модельовані показники слід прогнозувати, щоб відображати взаємозалежність між змінними, як у випадку з процентною ставкою та рівнем інфляції (приклади змінних інтегрованої моделі (ДФА), які рухаються одночасно [67].

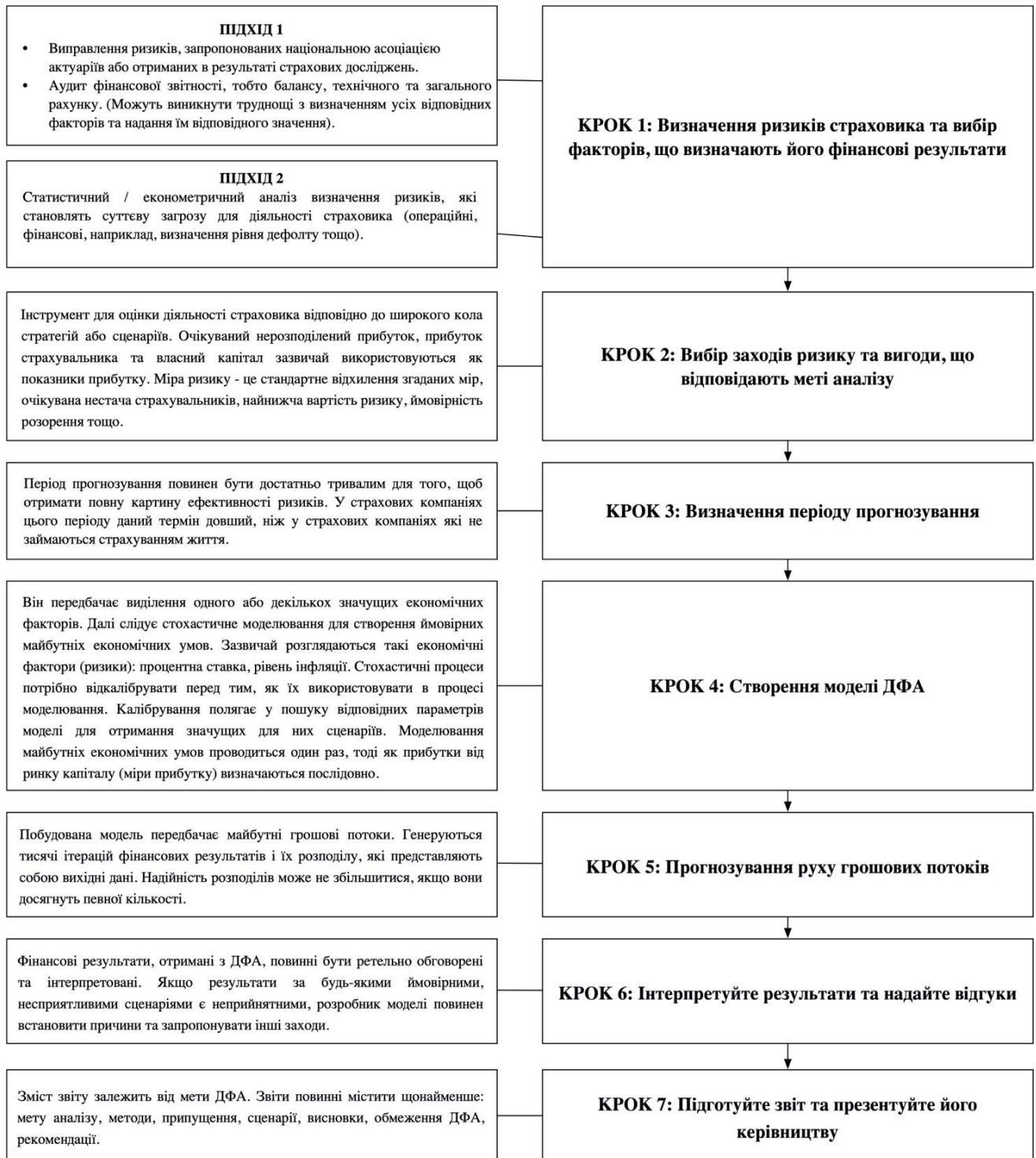


Рис. 2.9 Потік процесу ДФА

ДФА інтегрує різні моделі та методи в галузі фінансів та актуарної математики в одну складну "багатоваріантну" модель динамічного моделювання, яка використовує стохастичне моделювання, також відома як

Монте-Карло. Моделювання Монте-Карло дозволяє генерувати велику кількість випадкових сценаріїв та оцінювати поведінку страховика в кожному з них. Це був єдиний спосіб боротьби з періодом тривалості, наявними у страхуванні, та поєднанням моделей для великої кількості взаємодіючих факторів ризику [3].

Генератор сценаріїв, невід'ємна частина ДФА, що включає стохастичні моделі для різних факторів ризику (залежно від мети ДФА), які впливають на результати діяльності страхової компанії. Таким чином, він надає моделі для прогнозування майбутніх економічних показників і реальних взаємозв'язків між змінними.

До популярних факторів ризику, включених до ДФА, належать: економічні ризики (наприклад, індекс інфляції, індекс процентних ставок, коливання курсу), страхові ризики (новий бізнес, катастрофічні збитки), кредитний ризик (перестрахування) [22]. Генератор повинен відповідати певним конкретним вимогам, а саме: створювати сценарії для кожного окремого фактора ризику, дозволяти визначати та розраховувати взаємозв'язки між факторами ризику. Ігнорування останнього призведе до недооцінки ризиків [3].

Сценарії повинні відтворювати не "типову" поведінку факторів ризику, а їхні крайні, поодинокі та комбіновані результати. Актуарні науки, фінанси, економіка надають багато можливих моделей, які можуть бути використані для створення сценаріїв ДФА, наприклад моделі ціноутворення та резерви. Коефіцієнти збитків за страховими групами зазвичай використовуються для моделювання вимог, тоді як великі (катастрофічні) вимоги моделюються структурами тяжкості збитків, що відображають вплив непропорційного перестрахування [3]. Такі сценарії формуються в окремій моделі, побудовані спеціально для вивчення цього типу ризику.

Якщо ДФА використовується для моделювання економічної діяльності (розрахована на кілька років), важливо представити понесені збитки, їх збільшення або зменшення та структуру їх виплати.

ДФА частіше використовується у страхових компаніях II відділу через більшу мінливість зобов'язань, що там відбуваються [11]. Їх діяльність, що характеризується змінним розподілом компенсацій (наприклад, великі вимоги), ускладнює прогнозування грошових потоків. Це основна причина використання стохастичних моделей в управлінні активами і пасивами та відмова від методів імунізації [9].

Страхування життя є довгостроковим. Переваги та їх розмір менш стохастичні, ніж у компаніях, які не займаються страхуванням життя. Наприклад, при моделюванні зобов'язань слід враховувати стохастичну тенденцію смертності. Як результат, інвестиції страховиків, які страхують життя, менш схильні до ризику ліквідності, а більше до ринкових ризиків, таких як зміна процентних ставок [9].

Результатами генератора сценаріїв завжди буде велика кількість сценаріїв Монте-Карло, що показують поведінку модельованих факторів ризику протягом досліджуваного періоду.

Процентна ставка є одним з найпопулярніших факторів ризику, включених до генератора сценаріїв ДФА. Існує велика кількість потенційних моделей у сфері фінансів, що дозволяють моделювати одиничні процентні ставки (навіть цілі криві прибутку). Однак тут слід бути обережним, оскільки ці моделі дуже часто розроблялись не для цілей моделювання, а для оцінки похідних та включали прості математичні формули, позбавлені хороших статистичних властивостей. Подібно до ризику інфляції, багато економетричних моделей пояснюють "типову" поведінку змінної, ігноруючи більш "екстремальну" [3].

Справжньою проблемою генератора сценаріїв ДФА є його структура, представлена величезною кількістю результатів інтегрованої моделі (наприклад, при моделюванні залежностей). Ці залежності є повсюдними у факторах ризику. Ще однією проблемою, специфічною для страхування та перестрахування, є наявність страхових циклів, які впливають на періоди, що

розглядаються в ДФА. Ці цикли, їх джерела та взаємозв'язки виражені не дуже добре, і тому дуже важко включити їх у модель [3].

Вкрай важко судити про правдоподібність сценаріїв для періоду, наявних у дослідженні ДФА. Пристосування стохастичної моделі до історичних даних або до поточних ринкових даних передбачає припущення, що історичні чи поточні прогнози будуть надійним прогнозуванням майбутнього [3].

Розглянемо випадок, коли кількість дорожньо-транспортних пригод зростає із збільшенням валового внутрішнього продукту (ВВП). У цьому контексті особливою проблемою є адекватна оцінка впливу надзвичайних подій, коли історично спостережувані відносини стають міцнішими та з'являються більше пов'язані з ними фактори ризику (так звана хвостова залежність). Для моделювання залежностей використовуються різні підходи, а саме [3]:

- 1) детерміноване моделювання, що передбачає взаємозв'язок між різними факторами ризику (змішані моделі або моделі регресійного типу),
- 2) статистичне моделювання залежностей з найбільш популярною концепцією лінійної кореляції, яка, однак, має деякі суттєві обмеження, коли важливі екстремальні значення.

Для того, щоб моделі ДФА відрізнялися високою якістю і зручністю використання, важливо, щоб:

- 1) компоненти моделі не були обрані спеціально,
- 2) при моделюванні необхідно уникати великої кількості змінних, оскільки це буде пов'язано з високим ризиком моделі.

Побудова змінних моделі має відбуватися відповідно до створення економічної цінності, а не з напрямком бухгалтерського обліку.

Моделювання в Монте-Карло проводить аналіз ризиків шляхом побудови моделей можливих результатів, замінюючи різні значення ймовірностями розподілу. Обчислює результати з імовірнісної функції, використовуючи різні набори випадкових значень. Залежно від кількості невідомих і встановлених для них інтервалів він може виконати десятки тисяч розрахунків, перш ніж

буде завершений [18].

Розподіл ймовірностей є більш реальним способом опису невизначеності випадкових величин аналізованого ризику.

Серед часто використовуваних розподілів ймовірностей, доступних у програмному забезпеченні для аналізу ризику, є наприклад, ризик компанії Palisade Corporation [18]:

1) Нормальний або Гауссів розподіл. У цьому випадку розробник моделей для опису відхилення від середнього, визначає середнє чи очікуване значення або стандартне відхилення. Середні значення близькі до дійсних, але не рівні їм. Прикладом змінної, що описується нормальним розподілом, є індекс інфляції.

2) Логарифмічний розподіл. Він використовується для представлення значень, більших за нуль, які мають необмежений позитивний потенціал. Значення змінних розподілу не є симетричними, як у випадку нормального розподілу. Прикладами змінних, що описуються цим розподілом, є значення основних фондів, ціни акцій.

3) Однорідний розподіл. Всі значення мають рівну ймовірність виникнення, отже, розробник моделей визначає мінімальні і максимальні значення. Прикладом змінної, яку можна описати за допомогою цього розподілу, є майбутні доходи від продажу нових страхових продуктів.

4) Трикутний розподіл. Розробник моделей визначає: мінімальне, найбільш вірогідне та максимальне значення. Значення, близькі до найбільш ймовірних, є найбільш вірогідними. Змінна, яка може бути описана цим розподілом, - це, наприклад, рівень продажу в історичному розрізі.

5) Приблизний розподіл. Розробник моделей визначає мінімальні, найбільш вірогідні та максимальні значення, як у випадку трикутного розподілу, однак значення між найбільш вірогідними та граничними значеннями будуть правдивішими. Він використовується для розподілу тривалості завдання в моделі управління проектами.

6) Іншими популярними розподілами, які розробник моделей може використовувати при виконанні моделювання Монте-Карло, є: Пуассона, Вейбулла, бета-версії, біномальний, кумулятивний, дискретний, гамма та гістограмовий розподіли.

Під час моделювання Монте-Карло значення змінних випадково відбираються з вхідних розподілів ймовірностей. Кожен вибір називається ітерацією, а отримані результати реєструються. Моделювання Монте-Карло виконує вибірку сотні і тисячі разів, і отриманий результат є розподілом ймовірностей можливих результатів. Таким чином, моделювання Монте-Карло дає більш повну оцінку майбутнього. Аналіз Монте-Карло має деякі переваги перед детермінованим моделюванням або аналізом одноперіодної оцінки, а саме:

1) Надає ймовірнісні результати, які показують не тільки те, що може статися, але й те, якою є ймовірність кожної події.

2) Надає графічні результати. Дані генеруються під час моделювання, тому легко створювати графіки для різних результатів та ймовірностей їх досягнення.

3) Проводить аналіз чутливості. У них легко побачити, які входні мають найбільший вплив на кінцеві результати.

4) Аналізує сценарій. Дозволяє дізнатися докладні вхідні дані, оцінені в сукупності. При детермінованому аналізі дуже складно моделювати різні комбінації значень для різних вхідних даних.

5) Досліджує залежності входів. Дозволяє моделювати взаємозалежні зв'язки між вхідними змінними.

Важливою проблемою генератора сценаріїв є моделювання взаємозв'язку між факторами ризику, тобто генерування великої кількості залежних факторів ризику. Основними моделями, які часто використовуються на практиці, є, наприклад, моделі Вілкіго або моделі статистичної залежності. Модель статистичної залежності з лінійною кореляцією часто є недоречною, особливо

для нееліптичних розподілів та можливої альтернативної купольної методології [15].

У генераторі сценаріїв надзвичайні події дуже часто моделюються на основі розподілу Гауса, що створює особливі труднощі. Занадто мало доступних даних для калібрування моделей передбачає велику невизначеність параметрів [15].

Створення сценаріїв Монте-Карло для великої кількості залежних факторів ризику та декількох періодів, як правило, пов'язане з певними проблемами, з якими більшість практиків не стикаються, оскільки вони використовують комерційне програмне забезпечення [3].

Будь-які фінансові дані, якими володіє підрозділ, можуть бути поміщені в електронну таблицю і динамічно змодельовані за допомогою ДФА. Динамічний фінансовий аналіз, орієнтований на надання якіснішої інформації, підтримання менеджерів у процесі прийняття рішень. Його використання можна розділити на дві групи:

- 1) перша, використання ДФА в процесах управління суб'єктом господарювання (табл. 2.3),
- 2) друга - використання ДФА при оцінці фінансового стану страховика (табл. 2.4).

Інтегрована модель ДФА підприємства використовується для управління ризиками або всією страховою компанією, що може бути відносно простою [3], наприклад, консолідація суто технічним чином результатів усіх факторів ризику, змодельованих в окремих підмодулях.

Інтегрована модель ДФА підприємства використовується для управління ризиками або всією страховою компанією, що може бути відносно простою [3], наприклад, консолідація суто технічним чином результатів усіх факторів ризику, змодельованих в окремих підмодулях.

Сценарії кожного підмодуля включатимуться в інтегровану модель, яка представлятиме реакцію страховика на поведінку змодельованих ризиків. Однак, як правило, моделі підприємств, що застосовуються на практиці,

надзвичайно складні. Зокрема, вони включають вплив правового регулювання, бухгалтерського обліку та оподаткування на поведінку та фінансові результати страховика.

Таблиця 2.3

Використання ДФА в процесах управління страховою компанією

	Перестраховування	Розвиток продукції та ринку	Управління компенсаціями	Розподіл капіталу	Аналіз стратегії фінансових активів
Визначає відносні та абсолютні значення в різних страхових групах, рівні виплат та комісій.	Вивчає структури за страховими групами, що охоплюють: різні типи контрактів, взаємозв'язки між контрактами та параметрами (сума перестраховування, франшиза, ліміти, відновлення перестраховування тощо), витрати на перестраховування.	Дозволяє вивчити можливий фінансовий вплив нових продуктів та ринків на існуючі товари та ринки.	Забезпечує розуміння витрат, вигод та ризиків зміни вашої філософії управління компенсаціями. Може допомогти в оцінці розподілу резервів збитків відповідно до змін в середовищі суб'єкта господарювання.	Оцінює ризики та прибутковість портфеля активів, щоб визначити найкращий можливий розподіл капіталу. Визначає рівень і структуру капіталу підприємства.	Досліджує взаємозв'язок між інвестиційними стратегіями та діяльністю страхової компанії. Допомагає у виборі тієї стратегії, рівень прибутку від активів і капіталу якої прийнятні для керівництва компанії.

Модель ДФА компанії охоплює внутрішнє фінансування страхової компанії, її операційну структуру (включаючи консолідацію результатів за видами діяльності), доходи від договорів по перестраховуванню, структуру інвестиційних портфелів, катастрофічні збитки тощо [3].

Зміни, що відбувалися в середовищі страхових компаній та самому підприємстві, сприяли впровадженню сучасних інструментів управління ризиками. Постійне вдосконалення дозволяє все ширше використовувати їх в процесі прийняття стратегічних рішень, для яких динамічний фінансовий аналіз

(ДФА) став незамінним і всебічно використовується в економічній практиці.

Таблиця 2.4

Використання ДФА в аналізі фінансового стану страховика

Ліквідність	Платоспроможність	Достатність капіталу	Рентабельність
Вимірювання мінливості майбутніх грошових потоків та визначення необхідних рівнів короткострокового фінансового захисту.	Визначення майбутніх дефіцитів платоспроможності та довгострокової ліквідності.	Вимірювання рівня капіталу підприємства, необхідного для обслуговування: - ризики, пов'язані з проведеною діяльністю, - невизначеність майбутніх економічних умов, - рівні процентних ставок, страхові показники.	Дозволяє вимірювати прибутковість за страховими групами або для всього підприємства.

ДФА дозволяє проводити інтегрований і цілісний кількісний аналіз відповідних факторів ризику та вивчати взаємозв'язок між детермінантами. Цей сучасний підхід до управління ризиками дозволяє керівництву вільно формувати стратегії та надавати необхідні результати (вихідні дані) для підтвердження обґрунтованості їх застосування.

В господарському підрозділі ДФА надає менеджерам:

- 1) повну інформацію про залежність рішень у сферах діяльності підрозділу,
- 2) можливість кількісного вимірювання ризиків та компромісних рішень, властивих виникаючим стратегічним можливостям,
- 3) структурований процес оцінки альтернативних бізнес-планів для прийняття правильних рішень.

Управління інтегрованим ризиком у економічній практиці як і раніше залишається швидше баченням, ніж реальністю, що обумовлено спрощеним підходом. Методи Монте-Карло стали повсюдними в кількісному аналізі.

Очікується, що моделі ДФА будуть більш вдосконаленими, тобто:

- 1) спрямованими на створення економічної вартості і не будуть простим моделюванням структури грошових потоків,
- 2) будуть включати гнучке управління, що дасть змогу створювати більш реалістичні прогнози,
- 3) теоретичні моделі не будуть суттєво відрізнятися від тих, що діють в економічній практиці, тобто міститимуть невелику кількість змінних, і їх вибір не проводитиметься спеціально,
- 4) генератори сценаріїв моделюватимуть залежності та крайні значення точніше.

Основні результати розділу опубліковані автором у працях [36], [37], [38], [96].

РОЗДІЛ 3 ПРОГНОЗУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ

3.1 Моделювання процесу формування страхового продукту

Визнання поведінкової економіки, як ефективної методології дослідження соціально-економічних процесів в сучасному суспільстві [95], стимулює пошук методів математичного моделювання, які б враховували особистісні якості учасників процесу прийняття якісних рішень в цілому, а особливо це стосується ринку страхових послуг, де однією з важливих складових є складання якісного страхового полісу. При цьому відпрацьовується варіанти можливої поведінки кожної з сторін. Процес складання страхового полісу – це фактично здійснення менеджменту за ради досягнення визначеної мети її учасниками. Процес складання страхового полісу фактично відбувається вже на стадії визначення попередньо обумовлених відносин, але деякі непорозуміння можуть бути перешкодою для подальшої взаємодії вже на перших кроках, тому треба бути передбачливим до будь-яких можливих і неможливих ситуацій у взаєминах агента та контрагента (контрагент - особа, яка має наміри здійснити певну страхову дію).

В загальному процес складання страхового полісу може бути представлений як такий що проходить такі три етапи:

- взаємне уточнення зацікавленостей, точок зору та позицій стосовно конкретної страхової дії;
- їх обговорення (обґрунтування власних поглядів на формування аргументів своєї позиції тощо);
- узгодження позицій та відпрацювання домовленостей в досягненні поставленої мети(підписання страхового полісу).

Процес підписання страхового полісу між агентом і контрагентом передбачає використання певних прийомів подачі власної позиції на кожному з цих етапів, а це призводить до того, що можуть бути здійснені наступні його стани.

1. Умови страхового полісу при його підписанні задовольнятимуть на очікуваному рівні.

2. Додаткові умови для страхового полісу з боку контрагента можуть бути для агента компромісними, але з певними перевагами на його користь.

3. Додаткові умови для страхового полісу з боку контрагента потребують певних поступок з боку агента, що призводить до небажаних для нього втрат (не підписання страхового полісу, а це неефективне використання робочого часу агента або власне це його непрофесіоналізм).

Під час проведення процесу підписання страхового полісу можливі переходи від одного стану в інший, які залежать від професійних здібностей та менеджерських методів учасників цього процесу, а також інших факторів. Це дає підстави вважати що процес узгодження умов страхового полісу з точки зору теорії ймовірностей є фактично випадковим процесом для якого майбутній розвиток подій залежить тільки від досягнутого на даний момент і не залежить від того як відбувся їх розвиток в минулому. Такий процес називається марківським (процесом Маркова), або ж процесом без післядії [4, 28].

Таким чином, процес узгодження умов підписання страхового полісу між агентом і контрагентом відповідають ознакам процесу Маркова, а це означає, що він (процес) в певний момент часу t на протязі інтервалу $[0, T]$ знаходиться в одному із щойно визначених трьох можливих станів.

Перехід з одного стану в інший, тобто оцінка розвитку підписання угоди здійснюється у відповідності до графу можливих станів (рис. 3.1).

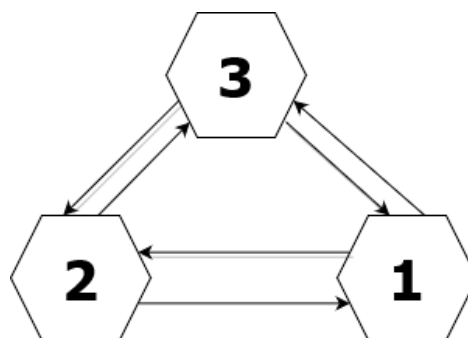


Рис 3.1 Граф можливих станів процесу щодо підготовки і підписання страхового полісу.

Цифри 1, 2, 3 в кружках означають відповідні стани процесу, а взаємні зв'язки між ними відповідають можливим переходам із одного стану в інший в момент часу t .

Оцінка кожного стану та переходу з одного в інший здійснюється на основі статистичних, або хронометражних спостережень, чи на підставі відповідних розрахунків, з визначенням конкретної ймовірності переходу, що задається матрицею переходів

$$\pi = P_{ij}, (i=1,...,n; j=1,...,n) \quad (3.1)$$

де

$$i=1n P_{ij}=1, (j=1,...,n) \quad (3.2)$$

тобто при $n=3$ це буде:

$$\begin{aligned} P_{11}+P_{12}+P_{13}&=1, \\ P_{21}+P_{22}+P_{23}&=1, \\ P_{31}+P_{32}+P_{33}&=1. \end{aligned} \quad (3.3)$$

Разом з формуванням елементів матриці (3.1) формується також і елементи матриці вартостей станів, елементи якої визначаються на підставі або обґрунтованих розрахунків, або даних статистичних спостережень та визначається в грошових одиницях або одиницях витраченого часу (хвил.):

$$R=r_{ij}, (i=1,...,n; j=1,...,n) \quad (3.4)$$

де:

r_{11} – якщо страховий поліс приймається за умовами агента, то це забезпечує йому витрати часу r_{11} (хвин.) з ймовірністю P_{11} ;

r_{12} – якщо умови складання страхового полісу потребують певної поступки з боку агента, то витрати часу від такої угоди становитиме r_{12} (хвил.) з ймовірністю P_{12} ;

r_{13} – перехід зі стану 3 до стану 1, тобто, якщо умови складання страхового полісу стали такими, що вони агенту не приносить зменшення в часі, або призводить до можливого його нераціонального зростання, які визначаються величиною r_{13} (хвил.) з ймовірністю P_{13} ;

r_{21} – якщо після вирішення питання, яке було агенту запропоновано контрагентом і що не влаштовувало інтереси агента, вдалося все ж таки переконати контрагента на умови такі вигідні агенту (перехід до стану 1 зі стану 2), то це сприяє витратам часу агента в r_{21} (хвил.) з ймовірністю P_{21} ;

r_{22} – переходу зі стану 2 в інший стан не відбулося, тобто стан 2 залишився без змін та узгодження умов страхового полісу стоять без зрушень, то в такому разі витрати часу оцінюється в r_{22} (хвил.) з ймовірністю P_{22} ;

r_{23} – перехід зі стану 2 в стан 3 відбувся, тобто після раунду узгоджень не вдалося переконати контрагента діяти за умовами агента, а це в такому разі забезпечує виграш, або втрати часу в обсязі r_{23} (хвил.) з ймовірністю P_{23} ;

r_{31} – перехід зі стану 3 в стан 1 означає, що після кропіткої творчої роботи агенту вдалося переконати контрагента діяти за його умовами, а це в такому разі забезпечує виграш часу r_{31} (хвил.) з ймовірністю P_{31} ;

r_{32} – перехід зі стану 3 в стан 2 означає, що узгодження умов страхового полісу з важкого стану переходить до компромісного і це дає можливість забезпечити вигоду в часі r_{32} (хвил.) з ймовірністю P_{32} ;

r_{33} – перехід зі стану 3 в стан 3 означає, що після наполегливих переконань агенту не вдалося умовити контрагента діяти за його умовами чи хоча б отримати які не будь поступки, а це в такому разі не забезпечує вигоду тільки в часі r_{33} (хвил.), або ця величина є величиною втрат з ймовірністю P_{33} .

Елементи матриці вартостей (3.4) можуть набувати як додатних так і від'ємних значень, або дорівнювати нулеві.

Перехід процесу з одного стану в інший називається кроком переходу, який призводить до зміни показників елементів матриці (3.4), що оцінюються вектором $q=(q_1, q_2, \dots, q_n)$, де n - кількість станів ланцюга Маркова. В даному випадку це відповідає значенню $n=3$. Елементами вектора q є елементи головної діагоналі добутку матриць π та R^T (R^T є транспонована матриця R , тобто в останній матриці (R) рядки замінені на стовпці і навпаки стовпці на рядки).

Якщо позначимо вектор:

$$\mathbf{v}(N) = (v_1(N), v_2(N), \dots, v_n(N)) \quad (3.6)$$

як вектор винагород, то через N кроків для кожного стану системи його компоненти визначаються з векторно-матричного рівняння [28]:

$$\mathbf{v}(N) = (I + \pi + \pi_2 + \dots + \pi_{N-1}) \cdot \mathbf{q} + \pi_N \cdot \mathbf{v}^T(0) \quad (3.7)$$

де I -одинична матриця, а $\mathbf{v}(0)$ - вектор винагороди за нуль кроків, або початковий стан системи. Це може бути нульовий вектор, або ж він може мати елементи з конкретними вартісними значеннями (значення витрат часу на дії при підписанні страхової угоди).

Наприклад, якщо $\mathbf{v}(0) = (0, 0, 0)$

Тоді

$$\mathbf{v}^T(0) = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

або $\mathbf{v}(0) = (3, 2, 1)$

тоді

$$\mathbf{v}^T(0) = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \quad (3.8)$$

Покажемо на інтуїтивно визнаних практичних даних приклад здійснення алгоритму обчислення елементів вектору винагороди за $N=2$ кроки проведення процесу підписання страхової угоди. В цьому випадку рівняння (3.7) приймає вид

$$\mathbf{v}(2) = (I + \pi) \cdot \mathbf{q} + \pi_2 \cdot \mathbf{v}^T(0) \quad (3.9)$$

Необхідно також задати конкретні значення елементам матриць (3.3) та (3.4).

Отже, нехай матриця ймовірностей станів узгодження умов складання страхового полісу має вигляд:

$$\pi = \begin{pmatrix} 0,72 & 0,2 & 0,08 \\ 0,22 & 0,68 & 0,1 \\ 0,15 & 0,24 & 0,61 \end{pmatrix} \quad (3.10)$$

а матриця вартостей оцінки економічної ефективності цих станів $\in R$

$$\begin{pmatrix} 9 & 6 & -1 \\ 5 & 7 & -2 \\ 4 & 3 & -4 \end{pmatrix} \quad (3.11)$$

тоді маємо, що матриця R^T є

$$\begin{pmatrix} 9 & 5 & 4 \\ 6 & 7 & 3 \\ -1 & -2 & -4 \end{pmatrix} \quad (3.12)$$

А тепер знайдемо елементи вектора $\mathbf{q}$ перемноживши матриці, тобто визначимо елементи матриці (3.5)

$$\pi \cdot R = \begin{pmatrix} 0,72 & 0,2 & 0,08 \\ 0,22 & 0,68 & 0,1 \\ 0,15 & 0,24 & 0,61 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 9 & 5 & 4 \\ 1 & 6 & 7 & 3 \\ 1 & -1 & -2 & -4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7,6 & & & \\ & 5,66 & & \\ & & -1,12 & \end{pmatrix} \quad (3.13)$$

Отже, вектор $\mathbf{q}$ має такий вигляд

$$\mathbf{q} = \begin{pmatrix} 7,6 \\ 5,66 \\ -1,12 \end{pmatrix} \quad (3.14)$$

Поступово знайдемо розв'язок векторно-матричного рівняння (3.8):

$$I + \pi = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0,72 & 0,2 & 0,08 \\ 0,22 & 0,68 & 0,1 \\ 0,15 & 0,24 & 0,61 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1,72 & 0,2 & 0,08 \\ 0,22 & 1,68 & 0,1 \\ 0,15 & 0,24 & 1,61 \end{pmatrix} \quad (3.15)$$

$$(I + \pi) \cdot \mathbf{q} = \begin{pmatrix} 1,72 & 0,2 & 0,08 \\ 0,22 & 1,68 & 0,1 \\ 0,15 & 0,24 & 1,61 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7,6 & 14,1144 \\ 5,66 & 11,0688 \\ -1,12 & 0,6952 \end{pmatrix} \quad (3.16)$$

$$\pi^2 = \begin{pmatrix} 0,72 & 0,2 & 0,08 \\ 0,22 & 0,68 & 0,1 \\ 0,15 & 0,24 & 0,61 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0,72 & 0,2 & 0,08 \\ 0,22 & 0,68 & 0,1 \\ 0,15 & 0,24 & 0,61 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0,5744 & 0,2992 & 0,1264 \\ 0,323 & 0,5304 & 0,1466 \\ 0,2523 & 0,3396 & 0,4081 \end{pmatrix} \quad (3.17)$$

$$\pi^2 \mathbf{vT}(0) = \begin{pmatrix} 0,5744 & 0,2992 & 0,1264 \\ 0,323 & 0,5304 & 0,1466 \\ 0,2523 & 0,3396 & 0,4081 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2,448 \\ 2,1764 \\ 1,8442 \end{pmatrix} \quad (3.18)$$

а тепер отримаємо, що рівняння (3.8), має розв'язок

$$\mathbf{v}(2) = (I + \pi) \cdot \mathbf{q} + \pi^2 \cdot \mathbf{vT}(0) = \begin{pmatrix} 14,1144 \\ 11,0688 \\ 0,6952 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2,448 \\ 2,1764 \\ 1,8442 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 16,5624 \\ 13,2452 \\ 2,5394 \end{pmatrix} \quad (3.19)$$

Підсумуємо отриманий результат після двох раундів розтлумачення сутності з підписання змісту страхового полісу. Якщо буде прийнято варіант угоди за пропозиціями агента, то витрачений час $v_1(2)=16,562$ (хвил.) є ефективним, а у випадку компромісного варіанту, то на це буде витрачено часу $v_2(2)=13,245$ (хвил.) і у випадку коли умови агента не будуть прийняті контрагентом, то ефективний час агента становитиме тільки $v_3(2)=2,539$ (хвил.), тобто для агента це фактично втрачений час.

При виконанні $N=3$ кроків агентом переконань контрагента отримаємо такі результати: $v_1(3)=22,380$ (хвил.), $v_2(3)=16,391$ (хвил.) та $v_3(3)=5,896$ (хвил.), що свідчить про те, що з збільшенням спроб агента переконати контрагента, збільшується й час на узгодження умов підписання страхового полісу, а також збільшуються й витрати неефективного часу.

Моделювання процесу проведення процедури підписання страхового полісу, як процес Маркова, дає нам підстави стверджувати, що в такому випадку отримуємо не тільки його якісну оцінку, але й кількісну що є особливо важливою складовою оцінки поведінкової економіки, в даному випадку в діяльності учасників з підписання страхового полісу. Числовий приклад засвідчив про те, що чим довше тривають переговори, тим менша різниця між значеннями вектора ефективного часу роботи агента страхової компанії та збільшується надія на підписання страхового полісу.

3.2 Моделювання операцій з надання страхових послуг в умовах поведінкової економіки

Страховий ринок України сьогодні стрімко розвивається, не дивлячись на нестабільну ринкову ситуацію в країні, масовим відтоком робочої сили та війною на сході країни. Населення прагне убезпечити своє майбутнє та майбутнє своїх дітей тому дуже часто звертається за послугами не лише до банківської системи депозитів, а й до послуг страхових компаній. Кількість страхових компаній в країні збільшується. Великою популярністю користується накопичувальне пенсійне страхування, тому представникам страхових компаній

важливо не втратити своїх потенційних клієнтів в наростаючій конкуренції. Для ефективнішої роботи даних компаній доцільно було б використовувати методи та прийоми поведінкової економіки, яка дає можливість прогнозувати та моделювати ситуації та поведінку клієнтів в необхідній для страхового агента ситуації (підписання договору, збільшення суми страхових внесків і т.д.).

Р. Талер [95] пропонує при вирішенні задач поведінкової економіки використовувати системний підхід, який дає можливість вирішити її в чотири етапи: перших два етапи це фактично і є об'єкт конкретного дослідження (задачна система), а другий – технологія його проведення (вирішальна система). Тобто перша складова задачі це дійсно є економіка, а друга – це поведінка та професійна підготовка фахівця.

Також варто зазначити, що кожна страхова послуга має свою споживну та мінову вартість, тому ціну страхової послуги визначає ймовірність настання страхових ризиків і розмір можливого збитку. Моделювання динамічної поведінки страхової компанії дає можливість прогнозувати її стратегію на певному проміжку часу.

Процедуру підписання страхового договору можна розглядати як процес Маркова, що дає нам можливість отримати не лише якісну, а й кількісну оцінку даного процесу, і чим довше триватиме процес переговорів, тим менша різниця між значенням вектора ефективного часу роботи агента страхової компанії та збільшується надія на підписання страхового полісу.

Політична та економічна нестабільність в Україні, як і в будь якій країні, призводить до зростання кількості установ, які б давали впевненість і надійність для кожного її громадянина. Підтвердженням цього є наявність в Україні значної кількості страхових компаній та агенств, основною діяльністю яких є робота з людьми [56]. Це свідчить про те, що лєвова доля часу професійної діяльності працівників цих установ є спілкування з клієнтами, яке визначає головну складову для поведінкової економіки та поведінкових фінансів.

Поведінкова економіка перед усім передбачає реалістичне відтворення того, як себе веде особистість тоді, коли це відтворення повинно знадобиться їй для досягнення конкретної практичної мети [41]

. Для працівників страхових установ основною метою є підписання якомога більшої кількості страхових полісів, тобто відбувається взаємодія двох акторів—осіб: агент страхової установи і контрагент — особа, яка страхує певний вид своєї діяльності: рухоме і нерухоме майно, чи самого себе від хвороб, стихійного лиха тощо.

Вирішенню проблем ринку страхових послуг приділяють належну увагу як працівники самої галузі так і науковці про що свідчать їх окремі публікації Городніченко Ю.В.[56], Бакурова А.В.[41], Діденко А.В.[41], Клепікова О.А.[67] та інші, але питання оцінки ефективної поведінки акторів залишилось поза увагою., що власне і є предметом нашого дослідження.

Мета дослідження зорієнтована на наукове обґрунтування оцінки поведінки акторів при підписанні страхової угоди, використавши математичні методи моделювання і зокрема методи теорії ймовірностей.

Вплив певних чинників як внутрішнього так і зовнішнього типу на ринок страхових послуг в Україні набуває все більшого значення для забезпечення стабільності та надійності в усіх спрямуваннях виробничого і соціального буття в державі що й визначає актуальність наукових досліджень з забезпечення ефективної діяльності страхових компаній при виконанні своїх обов'язків.

Нобелівський лауреат в галузі економіки за 2017 рік Р.Талер пропонує наступне визначення поведінкової економіки: "Поведінкова економіка – це усе та ж економіка, але значно збагачена знаннями з галузі психології та інших соціальних наук", а також стверджує, що "час і розумові можливості людини обмежені. В результаті науковець використовує простий спосіб рішення задачі - евристичний, – щоб зробити певне судження" і при цьому вказує на "організуючий принцип, який полягає в існуванні двох різних видів теорій: нормативної та описової" [95]. Нормативні теорії пропонують певний спосіб роздумів над деякою проблемою, яка визначається переважно як питання, що

не має однозначного рішення з деякою мірою невизначеності, чим і відрізняється від визначення поняття "задача".

Рішення задачі це, передусім, процес виконання деяких дій або розумових операцій, спрямований на досягнення мети, що є складовою частиною мислення. З когнітивної точки зору процес рішення завдань є найбільш складним з усіх функцій інтелекту, що вимагає узгодження і управління професійними навичками[42]. При теоретичному аналізі задач і процесів їх рішення вони зазвичай обмежуються у рамках якої-небудь науки, що склалася. Проте, певний методологічний інтерес представляє знаходження того загального, що є в підходах різних наук і опису задач, і визначення на цій основі загального наукового поняття, а потім, виходячи з цього, слід розглядати рішення задач конкретної науки. Це особливо важливо при наявності сучасних інформаційних технологій створених на основі науки кібернетики. Зважаючи на суть дії, як психологічне, поняття завдання зводиться до ситуації, що визначає деяку кібернетичну систему, що складається з двох частин: «задачної системи» і «вирішальної системи» [41].

Системний підхід, обґрунтований на знаннях з психології та кібернетики, і який застосовано до визначення поняття "задача" дає можливість представити "задачну систему" як функціонування конкретної (соціально-економічної або іншої) системи у вигляді сукупності певних об'єктів, що змінюються у просторі та часі, для досягнення деякої об'єктивно існуючої чітко певної та однозначно сприйманої мети, або як виконання наперед заданої конкретної вимоги, а "вирішальну систему" як набір методів і моделей, що математично описують "задачну систему", а також комплекс сучасних інформаційних технологій, що здійснюють проведення з ними імітацію у вигляді комп'ютерних експериментів.

Таке системне представлення поняття "задача" дозволяє процес її рішення здійснити у вигляді наступних чотирьох етапів.

Перший етап. Побудова формалізованої схеми (структури) задачної системи, яке включає збір даних про елементи і зв'язки між ними, облік і аналіз внутрішніх і зовнішніх обмежень, створення конкретної нормативної та

довідкової бази, систематизація і компактне їх представлення, виявлення предметної її сутності (фінансовою, страховою, банківською, економічною, технологічною, фізичною і тому подібне) суті задачної системи, введення символічних позначень як відомих так і невідомих величин, а також чітке формулювання мети (як це представляється притому, що склалась думка про те, що таке "задача" у вигляді основного питання в її умові). Узгоджують терміни рішення задачі і у результаті складається договірна угода, оскільки у разі виникнення яких не будь додаткових змін в задачній системі з боку замовника або виконавця, а також можливих форс - мажорних ситуацій, виникає необхідність проведення корекції договору.

Метою першого етапу рішення задачі є формування умов укладення про формальну можливість отримання результату як позитивного так і можливого негативного.

Другий етап - це процес моделювання задачної системи. Передусім виконується наступна пробна процедура: якщо вдається "підігнати" формалізовану схему задачної системи під одну з можливих моделей із заданого їх набору, то залишається лише "стилістично" обробити модель відповідно до предметної сфери її використання, а інакше, проводять безпосередню побудову нової математичної моделі. Цей процес математично представляється таким чином.

Компоненти задачної системи позначимо як скінчену множину A , а через $a_i (i = 1, \dots, n)$ її елементи, кількість яких дорівнює n . Комплекс моделей $p (p = 1, \dots, l)$, як скінчену множину позначимо через B_p з відповідними її елементами $b_{ip} (j = 1, \dots, m_p)$.

Об'єднання множин A та B_p лають такі можливі наступні відношення :

$$A \cap B_p = \emptyset \quad (3.20)$$

$$A \cap B_p \neq \emptyset \quad (3.21)$$

$$A \cap B_p = \{x/x \in A \quad x \in B_p\}, \text{ где } x \in \{0, 1\}, \quad (3.22)$$

$$A \subseteq B_p. \quad (3.23)$$

Співвідношення (3.20) свідчить про те, що задачна система не може бути описана за допомогою p -го виду моделей, а співвідношення (3.23) підтверджує про адекватність опису задачної системи за допомогою p -го виду моделі. У випадку (3.21), який має місце на практиці найчастіше, окремі a_i -і компоненти задачної системи відповідають певним компонентам p -ої моделі. Що стосується співвідношення (3.22), то воно описує наступне:

$x = 1$, якщо i -й елемент множини A та j_p -й елемент множини B_p ідентичні, інакше, $x = 0$.

Число збігів елементів q_p у множинах A та B_p , дозволяє дати оцінку адекватності задачної системи та p -ої моделі з їх комплексу у вигляді числового коефіцієнта адекватності k_p :

$$k_p = \frac{q_p}{n} = \frac{M(A \cap B_p)}{M(A)} \quad (3.24)$$

де в термінах теорії множин $M(A \cap B_p)$ означає потужність множини A та B_p , а $M(A)$ потужність множини A .

Цей показник говорить про те, що кращий вибір моделі p буде той, який відповідає умові(6):

$$k_{\bar{p}} = \max\{k_p\} \forall p, (p = 1, \dots, l), \quad (3.25)$$

Різниця $n - q_p$ показує число компонент задачної системи, які не відповідають p -ій моделі, і в цьому випадку створюються передумови для пошуку компромісу чи то задачну систему "підганяють" під p -у модель, чи то корисніше модель "підлаштувати" під задачну систему, або взагалі необхідно шукати інший варіант, який би дозволив завершити цей етап, – етап моделювання і перейти до наступного.

Третій етап. Цей етап і є власне рішення самої задачі у відомому сенсі слова. Для його здійснення перед усім потрібні алгоритми реалізації математичних моделей за допомогою сучасних інформаційних технологій. Це в свій час були давно відомі бібліотеки алгоритмів і пакети прикладних програм для ЕОМ, а сучасні засоби роботи з моделями на персональних комп'ютерах це,

передусім, наявність актуальних мов програмування високого рівня та безумовно ще більш високого рівня – інтелектуальні хмарні технології.

На цьому етапі дуже відповідальною є якісна підготовка самої інформації про параметри задачної системи та її мети. Кожен показник має бути заданий в однозначно погоджених одиницях виміру, а також сприйматися без будь-якого подвійного значення, що особливо важливо при перекладах з однієї мови спілкування в іншу, або при перекладі числа з однієї системи числення в іншу, що власне і дозволяє отримати той конкретний результат, який дає попередній результат рішення самої задачі. Щоб завершити повністю процес рішення задачі необхідно ще виконати його останній етап.

Четвертий етап - це етап ухвалення рішення. На даний момент часу цей етап сформувався як самостійна теорія ухвалення рішень [47]. Проте в сучасних умовах існування інформаційних технологій особлива роль в ухваленні рішень відведена ігровим методам побудованим на методології імітаційного моделювання, яка передбачає виконання наступних процедур :

1. Формалізоване(схематичне) відображення зв'язків між елементами об'єкту(системи) дослідження, отриманими на першому етапі рішення задачі.
2. Визначення векторів можливих значень станів кожного з елементів досліджуваного об'єкту(системи).
3. Визначення вектору можливих цілей функціонування реального об'єкту.
4. Вибір методу математичного опису формалізованої схеми зв'язків між елементами об'єкту(системи) дослідження .
5. Створення набору алгоритмів управління процесом вибору мети із заданого їх вектору, або використання хмарних ІТ- продуктів.
6. Визначення міри адекватності між формалізованим і реальним станом досліджуваного об'єкту(системи).

Виконання цих процедур при проведенні досліджень підводить до підготовки процесу проведення ігрового експерименту як колективної ділової гри так і геймінга – індивідуального комп'ютерного експерименту з

математичною моделлю з метою самостійного вдосконалення професійних знань.

Підводячи підсумок заданої методики моделювання задач в умовах поведінкової економіки і поведінкових фінансів [46], зауважимо що вона складається з двох частин. Перших два етапи це фактично і є об'єкт конкретного дослідження (задачна система), а другий – технологія його проведення (вирішальна система). Таким чином, в визначених умовах перша складова задачі це дійсно є економіка, а друга - це поведінка та професійна підготовка фахівця.

Кожна страхова послуга має свою споживну та мінову вартість.

Споживною вартістю страхової послуги є забезпечення страхового захисту, яка при настанні страхового випадку набуває форми страхового покриття.

Мінова вартість - це ціна страхової послуги, виражена в страхової премії (внеску, тариф), яку страхувальник сплачує страховику.

Ціну страхової послуги визначає ймовірність настання страхових ризиків і розмір можливого збитку.

В основі розрахунку вартості страхової послуги лежить "ідеальне" страхова рівність, що встановлює загальне правило формування страхових фондів:

$$\sum_{j=1}^n \text{СП}_j = \sum_{i=1}^m \text{CB}_i, \quad (3.26)$$

де *СП* - страхова премія; *CB* - страхова виплата.

Стан страхової компанії кожного моменту часу t на проміжку $0, [T]$ відтворює тенденція її розвитку $x(t)$ з можливим показником p , який відповідає сутності мінової вартості, а функція $y(t)$ в цей самий час моделює процес її гальмування з показником q , який відповідає сутності споживної вартості, що свідчить про те, що має місце лінійне диференціальне рівняння

$$\frac{dx}{dt} = q \cdot y, \quad (3.27)$$

але швидкість гальмування розвитку страхової компанії в свою чергу це є лінійне диференціальне рівняння

$$\frac{dy}{dt} = x - p \cdot y. \quad (3.28)$$

Рівняння (3.27) і (3.28) разом визначають систему, яка може бути представлена як однорідне диференціальне рівняння другого порядку з сталими коефіцієнтами [28]:

$$x'' + p \cdot x' - q \cdot x = 0. \quad (3.29)$$

для якого квадратне рівняння

$$k^2 + p \cdot k - q = 0 \quad (3.30)$$

є характеристичним рівнянням з коренями $k_1 = \frac{-p + \sqrt{p^2 + 4q}}{2}$, $k_2 = \frac{-p - \sqrt{p^2 + 4q}}{2}$, де має місце $k_1 \cdot k_2 = -q$.

Таким чином, загальним розв'язком лінійного диференціального рівняння (3.27) є функція розвитку страхової компанії

$$x(t) = \alpha e^{tk_1} + \beta e^{tk_2}, \quad (3.31)$$

де α і β довільні сталі.

Якщо $\alpha = \beta = 1$, тоді розв'язком (3.27) є функція

$$x(t) = e^{tk_1} + e^{tk_2}, \quad (3.32)$$

аби отримати вид функції зі стримування $y(t)$ знайдемо першу похідну $x(t)$

$$x'(t) = k_1 e^{tk_1} + k_2 e^{tk_2}, \quad (3.33)$$

та підставивши її в (3.27): $k_1 e^{tk_1} + k_2 e^{tk_2} = qy(t)$, отримаємо

$$y(t) = (k_1 e^{tk_1} + k_2 e^{tk_2})/q. \quad (3.34)$$

Якщо дотримувати при розрахунку вартості страхової послуги "ідеальну" страхову рівність (3.26), що встановлює загальне правило формування страхових фондів тобто $p = q = 1$, отримаємо що корні рівняння (3.30) відповідають значенню золотого перетину:

$$k_1 = \frac{-p + \sqrt{p^2 + 4q}}{2} = \phi = 0,6180339 \dots \quad (3.35)$$

та числу Фідія зі знаком мінус

$$k_2 = \frac{-p - \sqrt{p^2 + 4q}}{2} = -\Phi = -1,6180339 \dots \quad (3.36)$$

а це свідчить про те, що отримано розв'язок, який відповідає динамічному гармонійному розвитку страхової компанії, й відповідає синергетичному стану.

$$x(t) = e^{\phi t} + e^{-\Phi t}, \quad (3.37)$$

$$y(t) = \phi e^{\phi t} - \Phi e^{-\Phi t}. \quad (3.38)$$

Для побудови графіків цих функцій, що представлені на рис.1а, використаємо електронний ресурс [42].

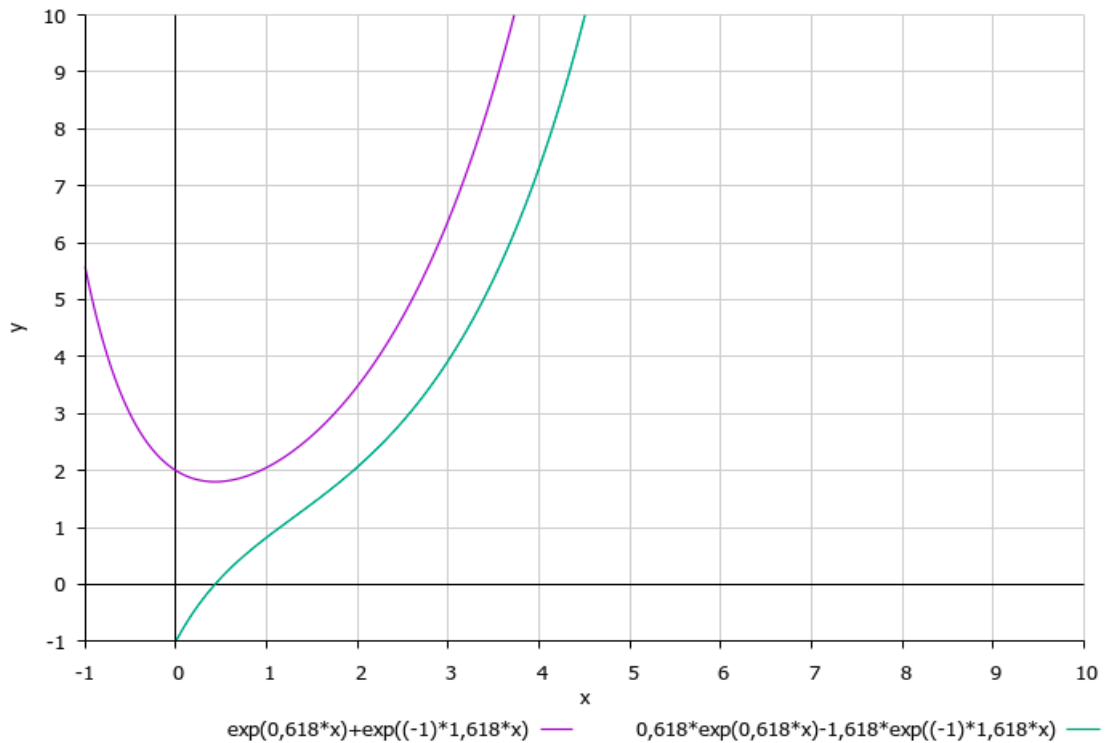


Рис. 3.2 Графіки функцій (3.37) і (3.38)

При $p = \ln \Phi = 0,481211825\dots$, $q = 2(\ln \Phi)^2 = 0,468189642\dots$, тобто при значенні відношення показника розвитку страхової компанії до показника стримування його розвитку $a = p/q = 1,027813907\dots$, корені рівняння (3.30) матимуть вигляд:

$$k_1 = \frac{-\ln \Phi + \sqrt{(\ln \Phi)^2 + 4(\ln \Phi)^2}}{2} = \phi \ln \Phi \quad (3.39)$$

$$k_2 = \frac{-\ln \Phi - \sqrt{(\ln \Phi)^2 + 4q(\ln \Phi)^2}}{2} = -\phi \ln \Phi, \quad (3.40)$$

а рівняння розвитку (3.37) та стримування (3.38) при умові що $e^{\ln \Phi} = \Phi$

$$x(t) = \Phi^{\phi t} + \Phi^{-\phi t}, \quad (3.41)$$

$$y(t) = (\phi \cdot \Phi^{\phi t} - \Phi \cdot \Phi^{-\phi t}) / 2(\ln \Phi). \quad (3.42)$$

Для побудови графіків цих функцій, що представлені на рис. 3.3, знову використаємо електронний ресурс[42].

Графіки на рис. 3.2 та рис. 3.3 свідчать про те, що при фактичному не втручанні в роботу страхової компанії їх тенденції розвитку та стримування є нелінійними та відповідають динамічному гармонійному стану.

Отримані результати з моделювання динамічної поведінки страхової компанії з врахуванням параметрів що змінюються за показниками її розвитку

та стримування q , отриманих як за результатами її роботи так і інтуїтивно можливих, що дозволяє прогнозувати її стратегію на певному проміжку часу $[0, T]$.

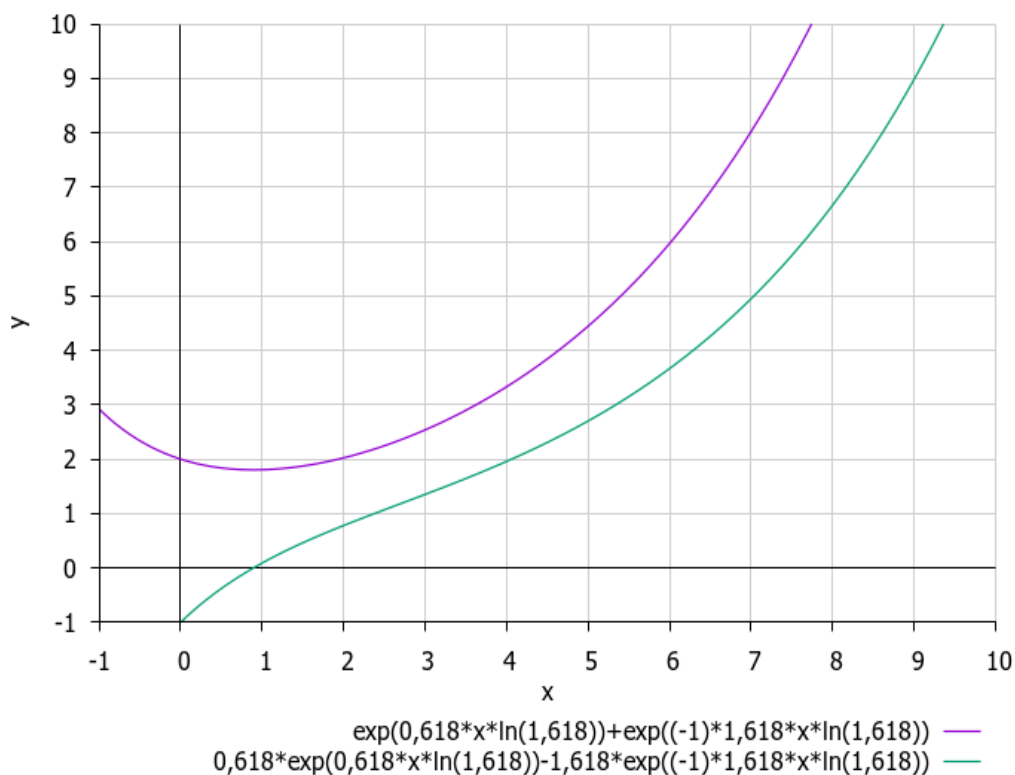


Рис. 3.3 Графіки функцій (3.39) і (3.40).

Визнання поведінкової економіки, як ефективної методології дослідження соціально-економічних процесів в сучасному суспільстві [95], стимулює пошук методів математичного моделювання, які б враховували особистісні якості учасників процесу прийняття якісних рішень в цілому, а особливо це стосується ринку страхових послуг, де однією з важливих складових є складання якісного страхового полісу. При цьому відпрацьовується варіанти можливої поведінки кожної з сторін. Процес складання страхового полісу – це фактично здійснення менеджменту за ради досягнення визначеної мети її учасниками. Процес складання страхового полісу фактично відбувається вже на стадії визначення попередньо обумовлених відносин, але деякі

Непорозуміння можуть бути перешкодою для подальшої взаємодії вже на перших кроках, тому треба наперед бачити будь-які можливі та неможливі

ситуації у взаєминах агента та контрагента (контрагент - особа, яка має наміри здійснити певну страхову дію).

Враховуючи те, що на даний момент на ринку страхових послуг не достатньо приділяють уваги дослідженню особливостей поведінкових фінансів, результати здійсненого дослідження є авторськими.

Саме тому вирішення проблеми як математичними методами моделювання дослідити процес підписання страхового полісу між агентом страхової компанії та контрагентом та оцінити витрати корисного часу при цьому, що є в даному випадку оцінкою ефекту як поведінової економіки в цілому так і поведінкових фінансів зокрема.

В загальному процес складання страхового полісу може бути представлений як такий що проходить такі три етапи:

- ✓ взаємне уточнення мети, точок зору та позицій стосовно конкретної страхової дії;
- ✓ їх обговорення (обґрунтування власних поглядів на формування аргументів своєї позиції тощо);
- ✓ узгодження позицій та відпрацювання компромісу в досягненні поставленої мети(підписання страхового полісу).

Процес підписання страхового полісу між агентом і контрагентом передбачає використання певних прийомів подачі власної позиції на кожному з цих етапів, а це призводить до того, що можуть бути здійснені наступні його стани.

1. Умови страхового полісу при його підписанні задовольнятимуть на очікуваному рівні.

2. Додаткові умови для страхового полісу з боку контрагента можуть бути для агента компромісними, але з певними преференціями на його користь.

3. Додаткові умови для страхового полісу з боку контрагента потребують певних поступок з боку агента, що призводить до небажаних для нього втрат(не підписання страхового полісу, а це неефективне використання робочого часу агента або власне це його непрофесіоналізм).

Під час проведення процесу підписання страхового полісу можливі переходи від одного стану в інший, які залежать від професійних здібностей та менеджерських методів учасників цього процесу, а також інших факторів. Це дає підстави вважати що процес узгодження умов страхового полісу з точки зору теорії ймовірностей є фактично випадковим процесом для якого майбутній розвиток подій залежить тільки від досягнутого на даний момент і не залежить від того як відбувся їх розвиток в минулому. Такий процес називається марківським (процесом Маркова), або ж процесом без післядії [28].

Таким чином, процес узгодження умов підписання страхового полісу між агентом і контрагентом відповідають ознакам процесу Маркова, а це означає, що він (процес) в певний момент часу t на протязі інтервалу $[0, T]$ знаходиться в одному із щойно визначених трьох можливих станів.

Перехід з одного стану в інший, тобто оцінка розвитку підписання угоди здійснюється у відповідності до графу можливих станів (рис. 3.4).

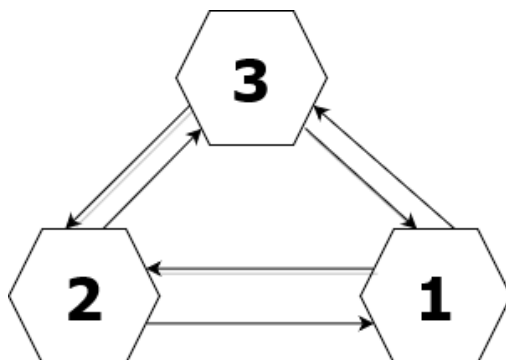


Рис. 3.4 Граф можливих станів процесу щодо підготовки і підписання страхового полісу.

Цифри 1, 2, 3 в кружках означають відповідні стани процесу, а взаємні зв'язки між ними відповідають можливим переходам із одного стану в інший в момент часу t .

Оцінка кожного стану та переходу з одного в інший здійснюється на основі статистичних, або спостережень отриманих методом хроментажу, чи на підставі відповідних розрахунків, з визначенням конкретної ймовірності переходу, що задається матрицею переходів

$$\pi = P_{ij}, (i=1, \dots, n; j=1, \dots, n) \quad (3.43)$$

де

$$i=1n P_{ij}=1, (j=1, \dots, n) \quad (3.44)$$

тобто при $n=3$ це буде:

$$P_{11}+P_{12}+P_{13}=1, \quad (3.45)$$

$$P_{21} + P_{22}+P_{23}=1, \quad (3.46)$$

$$P_{31}+P_{32}+P_{33}=1. \quad (3.47)$$

Разом з формуванням елементів матриці (3.43) формується також і елементи матриці вартостей станів, елементи якої визначаються на підставі або обґрунтованих розрахунків, або даних статистичних спостережень та визначається в грошових одиницях або одиницях витраченого часу (хвил.),

$$R=r_{ij}, (i=1, \dots, n; j=1, \dots, n), \quad (3.48)$$

де:

r_{11} – якщо страховий поліс приймається за умовами агента, то це забезпечує йому витрати часу r_{11} (хвин.) з ймовірністю P_{11} ;

r_{12} – якщо умови складання страхового полісу потребують певної поступки з боку агента, то витрати часу від такої угоди становитиме r_{12} (хвил.) з ймовірністю P_{12} ;

r_{13} – перехід зі стану 3 до стану 1, тобто, якщо умови складання страхового полісу стали такими, що вони агенту не приносить зменшення в часі, або призводить до можливого його нераціонального зростання, які визначаються величиною r_{13} (хвил.) з ймовірністю P_{13} ;

r_{21} – якщо після вирішення питання, яке було агенту запропоновано контрагентом і що не задовільняло інтереси агента, вдалося все ж таки переконати контрагента на умови такі вигідні агенту (перехід до стану 1 зі стану 2), то це сприяє витратам часу агента в r_{21} (хвил.) з ймовірністю P_{21} ;

r_{22} – переходу зі стану 2 в інший стан не відбулося, тобто стан 2 залишився без змін та узгодження умов страхового полісу стоять без зрушень, то в такому разі витрати часу оцінюється в r_{22} (хвил.) з ймовірністю P_{22} ;

r_{23} – перехід зі стану 2 в стан 3 відбувся, тобто після раунду узгоджень не вдалося переконати контрагента діяти за умовами агента, а це в такому разі забезпечує виграш, або втрати часу в обсязі r_{23} (хвил.) з ймовірністю P_{23} ;

r_{31} – перехід зі стану 3 в стан 1 означає, що після кропіткої творчої роботи агенту вдалося переконати контрагента діяти за його умовами, а це в такому разі забезпечує виграш часу r_{31} (хвил.) з ймовірністю P_{31} ;

r_{32} – перехід зі стану 3 в стан 2 означає, що узгодження умов страхового полісу з важкого стану переходить до компромісного і це дає можливість забезпечити вигоду в часі r_{32} (хвил.) з ймовірністю P_{32} ;

r_{33} – перехід зі стану 3 в стан 3 означає, що після належних переконань агенту не вдалося умовити контрагента діяти за його умовами чи хоча б отримати які не будь поступки, а це в такому разі не забезпечує вигоду тільки в часі r_{33} (хвил.), або ця величина є величиною втрат з ймовірністю P_{33} .

Елементи матриці вартостей (3.46) можуть набувати як додатних так і від’ємних значень, або дорівнювати нулеві.

Перехід процесу з одного стану в інший називається кроком переходу, який призводить до зміни показників елементів матриці (3.46), що оцінюються вектором $q=(q_1, q_2, \dots, q_n)$, де n - кількість станів ланцюга Маркова. В даному випадку це відповідає значенню $n=3$. Елементами вектора q є елементи головної діагоналі добутку матриць π та R^T (R^T є транспонована матриця R , тобто в останній матриці(R) рядки замінені на стовпці і навпаки стовпці на рядки), що для даного випадку є

$$\pi \cdot R = \begin{pmatrix} P_{11} & P_{12} & P_{13} & P_{21} & P_{22} & P_{23} & P_{31} & P_{32} & P_{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} & r_{21} & r_{22} & r_{23} & r_{31} & r_{32} & r_{33} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} P_{11}r_{11} + P_{12}r_{21} + P_{13}r_{31} & P_{11}r_{12} + P_{12}r_{22} + P_{13}r_{32} & P_{11}r_{13} + P_{12}r_{23} + P_{13}r_{33} & P_{21}r_{11} + P_{22}r_{21} + P_{31}r_{31} & P_{21}r_{12} + P_{22}r_{22} + P_{31}r_{32} & P_{21}r_{13} + P_{22}r_{23} + P_{31}r_{33} & P_{31}r_{11} + P_{32}r_{21} + P_{33}r_{31} & P_{31}r_{12} + P_{32}r_{22} + P_{33}r_{32} & P_{31}r_{13} + P_{32}r_{23} + P_{33}r_{33} \end{pmatrix} \quad (3.49)$$

Якщо позначимо вектор

$$v(N) = (v_1(N), v_2(N), \dots, v_n(N)) \quad (3.50)$$

як вектор винагороди, то через N кроків для кожного стану системи його компоненти визначаються з векторно - матричного рівняння (3.44):

$$v(N) = (I + \pi + \pi_2 + \dots + \pi_{N-1}) \cdot q + \pi_N \cdot v^T(0), \quad (3.51)$$

де I - одинична матриця, а $v(0)$ - вектор винагороди за нуль кроків, або початковий стан системи. Це може бути нульовий вектор, або ж він може мати елементи з конкретними вартісними значеннями (значення витрат часу на дії при підписанні страхової угоди).

Наприклад, якщо $v(0)=(0,0,0)$,

Тоді

$$v^T(0) = (0 \ 0 \ 0) \quad (3.52)$$

або $v(0)=(3,2,1)$,

тоді

$$v^T(0) = (3 \ 2 \ 1) \quad (3.53)$$

Покажемо на інтуїтивно визнаних практичних даних приклад здійснення алгоритму обчислення елементів вектору винагороди за $N=2$ кроки проведення процесу підписання страхової угоди. В цьому випадку рівняння (3.51) приймає вид

$$v(2)=(I+\pi) \cdot q + \pi^2 \cdot v^T(0). \quad (3.54)$$

Необхідно також задати конкретні значення елементам матриць (3.45) та (3.46).

Отже, нехай матриця ймовірностей станів узгодження умов складання страхового полісу має вигляд:

$$\pi = (0,72 \ 0,2 \ 0,08 \ 0,22 \ 0,68 \ 0,1 \ 0,15 \ 0,24 \ 0,61) \quad (3.55)$$

а матриця вартостей оцінки ефекту цих станів $\in R$

$$(9 \ 6 \ -1 \ 5 \ 7 \ -2 \ 4 \ 3 \ -4) \quad (3.56)$$

тоді маємо, що матриця $RT \in$

$$(9 \ 5 \ 4 \ 6 \ 7 \ 3 \ -1 \ -2 \ -4) \quad (3.57)$$

а тепер знайдемо елементи вектора q перемноживши матриці (3.56) і (3.57), тобто визначимо елементи матриці (3.47)

$$\begin{aligned} \pi R &= (0,72 \ 0,2 \ 0,08 \ 0,22 \ 0,68 \ 0,1 \ 0,15 \ 0,24 \ 0,61) \\ &(1 \ 9 \ 5 \ 4 \ 1 \ 6 \ 7 \ 3 \ 1 \ -1 \ -2 \ -4)(7,6 \ 5,66 \ -1,12). \end{aligned} \quad (3.58)$$

Отже, вектор q має такий вигляд

$$q = (7,6 \ 5,66 \ -1,12) \quad (3.59)$$

Поступово знайдемо розв'язок векторно - матричного рівняння (3.55):

$$\begin{aligned} I + \pi &= (1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1) \\ &(0,72 \ 0,2 \ 0,08 \ 0,22 \ 0,68 \ 0,1 \ 0,15 \ 0,24 \ 0,61)(1,72 \ 0,2 \ 0,08 \ 0,22 \ 1,68 \ 0,1 \ 0,15 \ 0,24 \ 1,61) \end{aligned} \quad (3.60)$$

$$(I + \pi)q = (1,72 \ 0,2 \ 0,08 \ 0,22 \ 1,68 \ 0,1 \ 0,15 \ 0,24 \ 1,61) \\ (7,6 \ 14,1144 \ 5,66 \ 11,0688 \ -1,12 \ 0,6952) \quad (3.61)$$

$$\pi 2 = (0,72 \ 0,2 \ 0,08 \ 0,22 \ 0,68 \ 0,1 \ 0,15 \ 0,24 \ 0,61) \\ (0,72 \ 0,2 \ 0,08 \ 0,22 \ 0,68 \ 0,1 \ 0,15 \ 0,24 \ 0,61) \quad (3.62)$$

$$(0,5744 \ 0,2992 \ 0,1264 \ 0,323 \ 0,5304 \ 0,1466 \ 0,2523 \ 0,3396 \ 0,4081)$$

$$\pi 2 vT(0) = (0,5744 \ 0,2992 \ 0,1264 \ 0,323 \ 0,5304 \ 0,1466 \ 0,2523 \ 0,3396 \ 0,4081) (3 \ 2 \ 1) (2,448 \ 2,1764 \ 1,8442)$$

а тепер отримаємо, що рівняння (3.50), має розв'язок

$$v(2) = (I + \pi) \cdot q + \pi 2 \cdot vT(0) = (14,1144 \ 11,0688 \ 0,6952) + (2,448 \ 2,1764 \ 1,8442) = \\ (16,5624 \ 13,2452 \ 2,5394) \quad (3.63)$$

Підсумуємо отриманий результат після двох раундів визначення сутності з підписання змісту страхового полісу. Якщо буде прийнято варіант угоди за пропозиціями агента, то витрачений час $v_1(2)=16,562$ (хвил.) є ефективним, а у випадку компромісного варіанту, то на це буде витрачено часу $v_2(2)=13,245$ (хвил.) і у випадку коли умови агента не будуть прийняті контрагентом, то ефективний час агента становитиме тільки $v_3(2)=2,539$ (хвил.), тобто для агента це фактично втрачений час.

При виконанні $N=3$ кроків агентом переконань контрагента отримаємо такі результати: $v_1(3)=22,380$ (хвил.), $v_2(3)=16,391$ (хвил.) та $v_3(3)=5,896$ (хвил.), що свідчить про те, що з збільшенням спроб агента переконати контрагента, збільшується й час на узгодження умов підписання страхового полісу, а також збільшуються й витрати без ефектного часу.

Моделювання процесу проведення процедури підписання страхового полісу, як процес Маркова, дає нам підстави стверджувати, що в такому випадку отримуємо не тільки його якісну оцінку, але й кількісну що є особливо важливою складовою оцінки для поведінкових фінансів, в даному випадку в діяльності учасників з підписання страхового полісу. Числовий приклад засвідчив про те, що чим довше тривають переговори, тим менша різниця між значеннями вектора ефективного часу роботи агента страхової компанії та збільшується надія на підписання страхового полісу.

Процес взаємодії між акторами відбувається протягом T часу, а проміжки часу активної дії кожного з них підпадають для обох під ознаки випадкових незалежних величин відповідно для агента це буде τ і для контрагентат t , що відповідають нормальному закону їх розподілу.

За результатами спостережень за веденням процесу складання страхової угоди було встановлено що для агента страхової компанії цей закон є нормальним законом розподілу незалежних випадкових величин $F_1(\tau)$ з математичним сподіванням m_τ та середнім квадратичним відхиленням σ_τ , а для контрагента відповідно $F_2(t)$ з математичним сподіванням m_t та середнім квадратичним відхиленням σ_t .

Разом величини τ і t утворюють систему випадкових незалежних величин.

Необхідно визначити ефект такої взаємодії акторів.

З точки зору теорії ймовірностей це означає, що треба знайти ймовірність P_e попадання випадкової точки (τ, t) в заданий прямокутник

$$R(a \leq \tau \leq b; c \leq t \leq d). \quad (3.64)$$

Його границі визначають площину до якої можуть попасти значення випадкових величин τ і t .

Задамо значення величин a, b, c і d за допомогою таких співвідношень:

$$a = m_\tau - k \cdot \sigma_\tau; \quad (3.65)$$

$$b = m_\tau + k \cdot \sigma_\tau; \quad (3.66)$$

$$c = m_t - l \cdot \sigma_t; \quad (3.67)$$

$$d = m_t + l \cdot \sigma_t; \quad (3.68)$$

де k та l визначають певну кратність відхилень середнього квадратичного від відповідних математичних сподівань випадкових величин τ і t та приймають значення що належать проміжку $[0; 3)$.

Враховуючи те, що ймовірність попадання випадкової точки (τ, t) в заданий прямокутник R обчислюємо за формулою

$$P_e = P((\tau, t) \in R) \quad (3.69)$$

тобто в даному випадку маємо

$$P_e = \left[\Phi \left(\frac{b-m_\tau}{\sigma_\tau} \right) - \Phi \left(\frac{a-m_\tau}{\sigma_\tau} \right) \right] \cdot \left[\Phi \left(\frac{d-m_t}{\sigma_t} \right) - \Phi \left(\frac{c-m_t}{\sigma_t} \right) \right], \quad (3.70)$$

де

$$\Phi * (x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x e^{-\frac{z^2}{2}} dz \quad (3.71)$$

є функція нормального закону розподілу випадкових незалежних величин,

а величини значень границь a, b, c і d підставимо в () і отримаємо такий вид

$$P_e = [\Phi * (k) - \Phi * (-k)] \cdot [\Phi * (l) - \Phi * (-l)] \quad (3.72)$$

а це свідчить про те, що ймовірність P_e потрапляння точки (τ, t) в прямокутник R залежить від k та l , тобто вона є функцією цих двох змінних $P_e = f(k, l)$.

Побудуємо таблицю значень ймовірностей P_e використовуючи значення нормальної функції розподілу $\Phi * (l)$ та при таких значеннях (таблиця 3.1).

Таблиця 3.1

Таблиця значень ймовірностей P_e

$k_1 = l_1 = \pm 0,1$	$k_2 = l_2 = \pm 0,5$	$k_3 = l_3 = \pm 1,0$
$k_4 = l_4 = \pm 2,0$	$k_5 = l_5 = \pm 3,0$	

Таблиця 3.2

Значення ймовірностей P_e в залежності від значень точок (k, l)

$-l$	$\Phi * (-l)$	l	$\Phi * (l)$	$\Phi * (l) - \Phi * (-l)$	$k_1 = 0,1$	$k_2 = 0,5$	$k_3 = 1,00$	$k_4 = 2,0$	$k_5 = 3,0$
-0,0	0,5000	0,0	0,5000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
-0,1	0,4602	0,1	0,5398	0,0798	0,0063	0,0305	0,0544	0,0762	0,0796
-0,5	0,3085	0,5	0,6915	0,3830	0,0366	0,1467	0,2614	0,3655	0,3819
-1,0	0,1587	1,0	0,8413	0,6826	0,0545	0,2614	0,4659	0,6515	0,6807
-2,0	0,0228	2,0	0,9772	0,9544	0,0762	0,3655	0,6515	0,9109	0,9517
-3,0	0,0014	3,0	0,9986	0,9972	0,0796	0,3819	0,6807	0,9517	0,9944

За даними таблиці 3.2 побудуємо графік функції $P_e = f(k, l)$ та представимо його на рис.1 ($k_1 = 0,1$ – фіолетова.; $k_2 = 0,5$ – червона.; $k_3 = 1,0$ – синя; $k_4 = 2,0$ – зелена; $k_5 = 3,0$ – жовта; l - вісь абсцис)

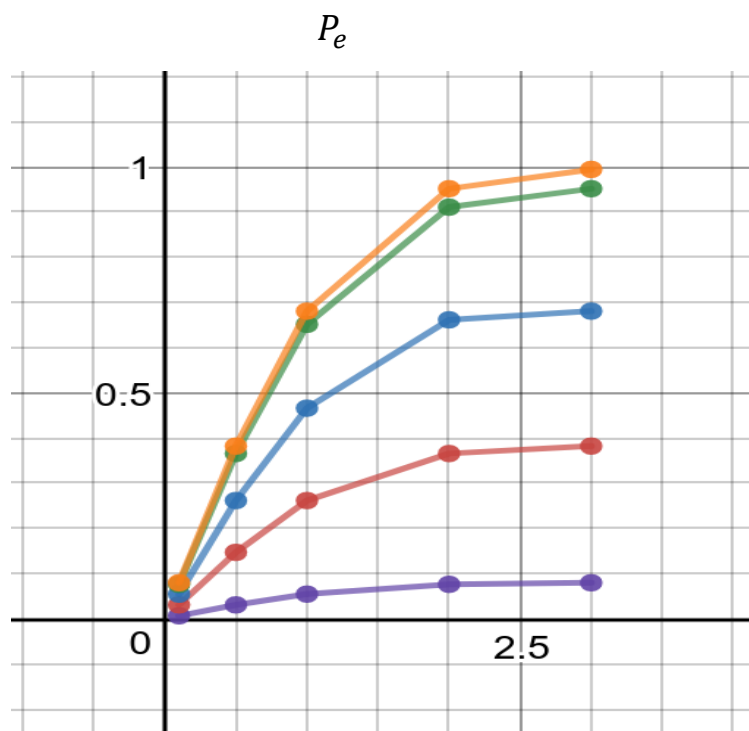


Рис. 3.5 Графіки функції $P_e = f(k, l)$ в залежності від значень точок (k, l)

Незалежно від значення математичного сподівання, а тільки від величини середнього квадратичного відхилення залежить надійність прийняття зваженого рішення. Табличні значення та, як видно на рис.1, свідчать про те, що при трьох кратному збільшенні середнього квадратичного відхилення від математичного сподівання часу ведення процесу підписання страхового полісу для обох акторів, тобто при $k = l = 3$, ймовірність його підписання дорівнює $P_e = 0,9944$, а при подвійному, коли $k = l = 2$, становитиме $P_e = 0,9109$, що є також достатньо прийнятним показником надійності для поведінкової ситуації; а що стосується “миттєвого” прийняття рішення, а це коли $k = l = 0,5$, або ще скоріше при $k = l = 0,1$, то ймовірність прийняти ефективне рішення фактично наближена до нуля; прийнятним також може буде і варіант, коли один з акторів має більше переконливих аргументів по відношенню до іншого, а це може бути тоді, коли $k = 3$, а $l = 1$, або навпаки, і при цьому ефект прийняття рішення становитиме $P_e = 0,6807$, що фактично перевершує дві третини, які засвідчують його достатню якість.

3.3 Прогнозування впливу страхування на економічний розвиток України

Більшість вчених які досліджують взаємозв'язок між страхуванням та економічним зростанням використовують інструментарій узагальненого методу моментів який застосовують для аналізу динамічних моделей [7].

Використання динамічних моделей для оцінки взаємозв'язків стає все більш популярним в науковому співтоваристві. В основу узагальненого методу моментів перших різниць покладено ідею усунення констант під час обчислення групових ефектів через знаходження перших різниць та заміни їх на змінні з лаговими ефектами. Про те, цей метод не позбавлений недоліків, а саме його використання є проблематичним у випадку коли присутня слабка кореляція між факторними ознаками та результуючою змінною. Таке явище може бути зумовлено малим обсягом вибірки та використанням персистентних часових рядів. Виходячи з цього, нами використана системна оцінка узагальненого методу моментів.

Для вимірювання економічного зростання нами було обрано показник ВВП на душу населення як такий, що відображає зміни в тенденції розвитку країни. Побудована базова модель призначена для визначення основних чинників які найтісніше корелюють з результуючою змінною та має наступний вигляд:

$$G_{i,t} = \alpha + \beta G_{i,t-1} + \gamma \Delta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.73)$$

де:

1. $G_{i,t}$ – пояснювальна змінна, що вимірюється швидкістю зростання реального ВВП на душу населення на проміжку t .
2. $G_{i,t-1}$ – пояснювальна змінна, вимірювана темпом зростання реального ВВП на душу населення в часі $t-1$;
3. $\Delta X_{i,t}$ – набір пояснювальних змінних, які найкраще відображають макроекономічну та фіскальну політику:

O_{st} – облікова ставка Нбу;

I_{inf} – індекс інфляції;

N_{dvvp} - базовий ВВП на душу населення для відображення умовної конвергенції

4. $\varepsilon_{i,t}$ - випадкова складова.

Побудована нами модель може бути розширена для аналізу взаємозв'язку між страхуванням та рівнем життя населення за допомогою додавання додаткового набору пояснювальних змінних:

$$G_{i,t} = \alpha + \beta G_{i,t-1} + \gamma \Delta INS_{i,t} + \delta \Delta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.74)$$

1. $G_{i,t}$ - пояснювальна змінна, що вимірюється швидкістю зростання реального ВВП на душу населення з часом t .

2. $G_{i,t-1}$ - пояснювальна змінна, вимірювана темпом зростання реального ВВП на душу населення в часі $t-1$;

3. $\Delta X_{i,t}$ - набір пояснювальних змінних з рівняння (3.73);

4. $\Delta INS_{i,t}$ – набір пояснювальних змінних рівня розвитку ринку страхування:

S_{pr} - загальна валова премія.

S_{nlife} - валова премія за страхування, не пов'язана із життям.

S_{life} - валова премія за страхування життя.

K_{Spr} - загальний коефіцієнт проникнення страхування, обчислений як відношення загальної страхової премії до ВВП;

K_{Slife} – коефіцієнт страхування життя, розрахований як відношення премії за страхування життя до ВВП;

K_{Snlife} - коефіцієнт страхування, не пов'язаного із життям, розрахований як відношення премії страхування, не пов'язаної з життям, до ВВП;

$DENS$ – щільність страхування (величина загальної премії страхування на душу населення), обчислена як відношення загальної страхової премії до загальної кількості населення.

$DENS_{life}$ - щільність страхування життя (преміальна вартість страхування життя на душу населення), розрахована як відношення премії страхування життя для всього населення;

$DENS_{nlife}$ - щільність страхування, не пов'язаного із життям (вартість премії за життя на душу населення), розрахована як відношення премії страхування, не пов'язаної з життям, до загальної кількості населення.

5. $\varepsilon_{i,t}$ - випадкова складова.

Рівняння регресії (3.74) враховує змінні що спричиняють вплив на страхування чи економічне зростання. Однак цей взаємозв'язок може залежати й від інших чинників не включених в модель. В зв'язку з цим рівняння (3.74) було доповнено додатковими змінними:

$$G_{i,t} = \alpha + \beta G_{i,t-1} + \gamma \Delta INS_{i,t} + \rho [\Delta INS_{i,t} M_{i,t}] + \tau \Delta M_{i,t} + \delta \Delta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.75)$$

де:

1. $G_{i,t}$ - пояснювальна змінна, вимірювана швидкістю приросту реального ВВП на душу населення в часі t ;

2. $G_{i,t-1}$ - пояснювальна змінна, вимірювана темпом зростання реального ВВП на душу населення в часі $t-1$;

3. $\Delta X_{i,t}$ - набір пояснювальних змінних з рівняння (3.73);

4. $\Delta INS_{i,t}$ - набір пояснювальних змінних із рівняння (3.74);

5. $[\Delta INS_{i,t} M_{i,t}]$ - матриця взаємодії страхових компаній;

6. $\Delta M_{i,t}$ - матриця змінних, що визначають вплив страхування на економічне зростання

7. $\varepsilon_{i,t}$ - випадкова складова

В залежності від знаку коефіцієнтів біля ключових параметрів можна зробити висновок про вплив змінних, тобто:

- якщо $\gamma > 0$, $\rho > 0$ і $\tau > 0$ то розвиток страхування має значний вплив на економічне зростання, зокрема й матриця взаємодії страхових компаній M .

- якщо $\gamma > 0$, $\rho < 0$ і $\tau > 0$ то розвиток страхування має значний вплив на економічне зростання, тоді як змінна M негативно впливає на ці відносини.

Для оцінки моделі було використано узагальнений метод моментів у статистичному пакеті Eviews.

Для проведення повного аналізу - сектор страхування був апроксимований набором показників який складається з двох груп. Перша група - це валова премія в загальному страхуванні, валова премія в страхуванні життя та валова премія в страхуванні майна.

У таблиці 3.1 представлені результати оцінки базової моделі та її подальші модифікації.

У стовбці $G(1)$ таблиці 3.3 представлені результати базового рівняння, в якому враховані лише змінні, що характеризують макроекономічну, фіскальну політику та базовий рівень ВВП на душу населення.

Таблиця 3.3

Страхування та економічне зростання: результати оцінки моделі GMM
для рівняння (3.73)

Результуюча змінна Факторні ознаки:	$G(1)$	$G(2)$	$G(3)$
1	2	3	4
$G_{i,t}(-1)$	0,1821 (0,0676)	0,1868 (0,0669)	0,2108 (0,0687)
O_{st}	-4,5871 (0,1842)	-6,5824 (0,1522)	-1,3568 (0,6459)
I_{inf^-}	7,3564 (0,3876)	7,9238 (0,4176)	3,4552 (0,1922)
N_{dvvp}	0,3482 (0,0221)	0,3464 (0,2071)	0,3503 (0,2077)

AR(1) ¹	0,001	0,001	0,003
AR(2) ²	0,788	0,868	0,814
Hansen ³	0,998	1	1

¹ тест Арелаяно-Бонда для автокореляції 1-го порядку

² тест Арелаяно-Бонда для автокореляції 2-го порядку

³ тест Хансена

Важливо, що третя змінна N_{dvpr} - базовий ВВП на душу населення входить у модель із позитивним знаком так як і параметр, що його характеризує. Це є підтвердження важливості зростання ВВП для країни. Що Результат тесту AR (2) свідчить про відсутність автокореляції 2-го порядку, а результат тесту Хансена вказує на екзогенність.

Результати оцінки моделі розширеного базового рівняння за допомогою першої групи страхових змінних: валова вартість загальних страхових премій, валових премій за страхування життя та валових премій за страхування не пов'язаного з життям представлені у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Страхування та економічне зростання: результати оцінки моделі GMM для рівняння (3.74)

Результуюча змінна Факторні ознаки:	$G(1)$	$G(2)$	$G(3)$
1	2	3	4
$G_{i,t}(-1)$	0,1982 (0,0576)	0,1968 (0,0679)	0,2208 (0,0686)
O_{st}	-2,3379 (0,1815)	-2,3279 (0,1721)	-1,3128 (0,5452)

I_{inf-}	0,6014 (0,0259)	0,6214 (0,0276)	0,6955 (0,0221)
N_{dvvp}	0,3014 (0,0077)	0,3214 (0,0176)	0,2955 (0,0921)
S_{pr}	0,0079 (0,0011)	0,0069 (0,0013)	0,0068 (0,0016)
S_{nlife}	-0,0136 (0,0071)	-0,0146 (0,0069)	-0,0131 (0,0067)
S_{life}	-0,0097 (0,0031)	-0,0089 (0,0027)	-0,0087 (0,0021)
K_{Spr}	3,1193 (0,1148)	3,1341 (0,1132)	3,2112 (0,1048)
K_{Slife}	2,8268 (0,4547)	2,8935 (0,4654)	2,7382 (0,3541)
K_{Snlife}	2,7199 (0,8149)	2,8122 (0,8212)	2,8137 (0,8208)
DENS	0,2636 (0,0211)	0,2822 (0,0212)	0,2837 (0,0201)
$DENS_{life}$	2,2978 (0,5782)	2,3778 (0,5782)	2,3629 (0,5782)
$DENS_{nlife}$	-1,3978 (0,7782)	-1,4178 (0,7678)	-1,4139 (0,7761)
AR(1)	0,001	0,002	0,002
AR(2)	0,952	0,968	0,981
Hansen	0,998	1	1

Іншим чинником, який враховується при аналізі взаємозв'язку між економічним зростанням та страхуванням є щільність страхування. Це чинник який часто використовується в емпіричних дослідженнях, оскільки відображає

співвідношення премії на душу населення і може бути одним із показників ступеня розвитку страхового сектору в економіці, тобто, скільки в середньому кожен житель певної країни виділяє на страхові продукти. Важливою особливістю страхової щільності є те, що на відміну від проникнення страхування, щільність страхування порівнює страхове споживання в різних країнах без узгодження з доходами. Змінна складається з трьох показників: щільність загального валового страхування; валова щільність страхування життя та валова щільність страхування.

У стовпцях 2 - 4 таблиці 3.4 відображаються результати регресії після додавання щільності загального страхування, щільності страхування життя та щільності страхування, не пов'язаного з життям. Усі три страхові змінні є значущими і мають позитивний знак біля параметру, що підтверджує гіпотезу, про вплив страхування на економічне зростання.

Що стосується поведінки змінних які відображають макроекономічне середовище, то після доповнення моделі страховими змінними показники інфляції та ВВП залишаються значущими в моделі. У той же час тест AR (2) вказує на відсутність автокореляції другого порядку, а тест Хансена вказує на екзогенність інструментальних змінних.

Першою змінною, доданою до базового рівняння, є проникнення загальної суми страхування. Як видно з таблиці 3.4, це не суттєво вплинуло на оцінку параметрів змінних. Страхова змінна має позитивний знак поряд із параметром, а також є значущою із рівнем довіри 5%. Це означає, що збільшення загального проникнення на 1% спричиняє збільшення ВВП на душу населення на 3,1%. Для окремого дослідження впливу страхування життя на страхування, не пов'язаного із життям в модель включено змінну проникнення страхування, не пов'язаного з життям. Якщо глянути на регресії (3.74) та (3.75) таблиці 3.4, можна побачити, що із рівнем значущості 5% важливим є лише проникнення страхування життя. Це ще одне підтвердження гіпотези про важливість страхування життя як постачальника потужних капітальних

ресурсів яке перетворює страховий сектор на найбільший інституційний інвестор.

Підсумовуючи перші етапи економетричного дослідження варто зауважити, що, по-перше, більшість змінних макроекономічного середовища, фінансової політики та географічних умов ведуть себе відповідно до прийнятої економічної теорії. Водночас такі змінні, як інфляція, частка державних витрат чи відкритість економіки для торгівлі є істотними в моделі. По-друге, змінні, що вимірюють вплив страхування на економічне зростання включають в себе: валову премію поділену за видами страхування (довічна, нежиттєва та загальна), величина премії на душу населення та проникнення. Результати оцінки моделі із використанням методу узагальненого методу моментів свідчать про позитивний та значний вплив премії за страхування життя та проникнення страхування життя на темпи зростання ВВП на душу населення. Що стосується щільності страхування, то вона також має позитивний знак при відповідних параметрах і є істотною в моделі. Варто зауважити, що теоретичні дослідження враховують прямий вплив страхування на економічне зростання. В свою чергу, відомо, що на практиці цей вплив може бути обумовлений середовищем, в якому функціонує цей сектор. Його елементами можуть бути рівень розвитку фінансових ринків та ринків капіталу, рівень інституційного середовища, структура галузі та багато інших чинників, які можуть як збільшити, так і зменшити вплив страхового сектора на економічне зростання.

Виходячи з цього, нами було включено в рівняння регресії взаємозв'язки, які мають на меті відобразити вплив страхування на економічне зростання та важливу інформація про його напрямки.

За результатами регресії щодо взаємозв'язку між страхуванням та економічним зростанням, можна зробити висновок, що в переважній більшості результатів оцінки страхування життя є значущими. По-друге, вплив розвитку ринку капіталу на банківський сектор є негативним у більшості регресій. Розвиток фінансових ринків зменшує позитивний вплив страхування на темпи зростання ВВП.

Результати показують, що ринки капіталу та банківський сектор можна замінити страховим сектором. Поясненням може бути те, що розвиток ринку капіталу пропонує все більше і більше інвестиційних можливостей, тобто є продуктом, конкурентоспроможним до страхових продуктів, зокрема страхування життя. Коли йдеться про розвиток банківського сектору, то слід радше очікувати позитивного посилення впливу страхування на економічне зростання.

У економіці жодна операція не може відбуватися без належного страхування. Майже кожна кредитна установа вимагає наявності поліса. Таким чином, поряд із розвитком фінансового ринку, що відображається у зростанні кількості позик, наданих приватному сектору, обсяг страхування повинен рости. Розвиток банківського сектору може мати позитивний вплив на страхування життя. Високорозвинені банки можуть підвищити довіру споживачів до інших фінансових установ, таких як страхові компанії. Про те, отримання позики може перешкодити людині витратити додаткову суму на страхування, особливо у випадку добровільного страхування життя.

Іншим елементом, що приєднується до групи факторів, що впливають на вплив страхування на економічне зростання, є нерівність доходів у даній економіці.

У країні, де розподіл доходу був би абсолютно рівним, нерівності в доходах також не існувало б: кожне домогосподарство мало б однакові ресурси і використовувало б вироблені товари в однаковій мірі. З іншого боку, у країні, де розподіл доходів порівняно дуже нерівномірний невелика група домогосподарств отримує більшість усіх національних доходів, а тому може також придбати більшу частину вироблених товарів.

Така ситуація визначається як стан значної нерівності доходів. Зв'язок між нерівністю доходів та економічним зростанням не зовсім зрозумілий. Часто вважають, що нерівність доходів необхідна, щоб забезпечити досить сильний стимул для інвестицій, розвитку підприємництва та економічної діяльності.

Відносно висока нерівність у доходах також зазвичай пов'язана з низьким (сприяючий зростанню) податком. У той же час надмірні масштаби нерівності доходів можуть призвести до соціальних заворушень та політичних негараздів.

Часто наявність вузьких соціальних верств з більшістю національного багатства та доходів в їх руках не повинно призводити до збільшення інвестицій, а до формування моделі паразитичного шару, спрямування доходів на споживання розкоші. Нерівність доходів може вплинути не тільки на економічне зростання, але і окремі сфери діяльності. Цей конкретний випадок стосується страхового сектору. Якщо нерівність доходів у країні висока, вона більша частина суспільства навряд чи зможе дозволити собі витратити додаткові гроші на страхування. Найбільш часто використовуваною мірою нерівності доходів є коефіцієнт Джині, значення якого коливається від 0 до 1, де вище значення коефіцієнта вказує на більшу шкалу нерівності. У таблиці 3.5 наведено результати модельної оцінки, в якій за щільність страхування брали щільність страхування (загальне, страхування життя та інших видів страхування).

Таблиця 3.5

**Страхування та економічне зростання: результати оцінки моделі
GMM для рівняння (3)**

Пояснена змінна: Пояснювальні змінні:	$G(1)$	$G(2)$	$G(3)$
$G_{i,t}(-1)$	0,2982 (0,0876)	0,2968 (0,0779)	0,2108 (0,0688)
O_{st}	-2,4337 (0,1715)	-2,4327 (0,1732)	-1,9931 (0,1451)
I_{inf}	0,6214 (0,0229)	0,6334 (0,0236)	0,6755 (0,0241)
N_{dvvp}	0,3114 (0,0089)	0,3213 (0,0173)	0,3455 (0,0821)
S_{pr}	0,0081 (0,0012)	0,0079 (0,0013)	0,0078 (0,0014)

S_{nlife}	-0,0139 (0,0072)	-0,0148 (0,0071)	-0,0134 (0,0073)
S_{life}	-0,0098 (0,0033)	-0,0095 (0,0029)	-0,0093 (0,0027)

K_{Spr}	3,1293 (0,1147)	3,1441 (0,1138)	3,2132 (0,1049)
K_{Slife}	2,8248 (0,4548)	2,8945 (0,4657)	2,7982 (0,3542)
K_{Snlife}	2,7193 (0,8145)	2,8142 (0,8218)	2,8167 (0,8228)
DENS	0,2644 (0,0211)	0,2832 (0,0212)	0,2867 (0,0201)
$DENS_{life}$	2,2978 (0,5782)	2,3778 (0,5782)	2,3629 (0,5782)
$DENS_{nlife}$	-1,3974 (0,7882)	-1,4168 (0,7778)	-1,4439 (0,7771)
GINI	11,0499 (1,0977)	11,1549 (1,3891)	11,2104 (1,0863)
$GINI * DENS_{life}$	-9,9246 (0,9951)	-9,8951 (0,9647)	-9,8764 (0,8972)
$GINI * DENS_{nlife}$	4,2869 (0,9133)	4,2476 (0,9214)	4,2632 (0,9021)
AR(1)	0,002	0,002	0,001
AR(2)	0,979	0,965	0,989
Hansen	0,999	1	1

У стовпцях 2-4 представлені результати рівняння, які враховують лише страхові змінні, тоді як 2-4 враховують коефіцієнт Джині та його взаємодію зі страхуванням. До додавання змінної обумовлення ("GINI") та взаємодії всі страхові змінні мають значення у моделі. Після додавання взаємодій ці змінні більше не актуальні. Той самий випадок і з самим коефіцієнтом Джині, знак якого поруч із параметром у більшості випадків відповідає очікуванням - чим вищий коефіцієнт, тим нижче економічне зростання. Що стосується взаємодії цієї змінної зі страхуванням, слід також очікувати негативний знак для параметра. Однак, як видно з регресії (3), збільшення коефіцієнта Джині посилює вплив страхування на залежну змінну. Лише у випадку щільності страхування життя знак взаємодії відповідає очікуванням і вказує на те, що поряд зі збільшенням нерівності доходів, вплив страхування (виражається як

частка премій за страхування життя в загальній чисельності населення) на економічне зростання слабшає.

Представлена вище стратегія дослідження була прийнята для інших двох груп змінних, що вимірюють розмір страхового сектору. Як показано в таблиці нижче, перед контролем коефіцієнта Джині та його взаємодії зі страхуванням у моделі має значення лише премія за страхування життя. З додаванням коефіцієнта Джині та взаємодії до моделі, премія страхування життя все ще залишається відповідною страховою змінною. Якщо йдеться про взаємодію коефіцієнта Джині зі страхуванням, жодне з них не має значущого значення в моделі, а знак поруч із параметрами додатний. Однак сам коефіцієнт має від'ємний знак і не є значущим. Від'ємний знак поруч із параметром відповідає очікуванням і свідчить про негативний вплив на економічне зростання із збільшенням цього коефіцієнта.

Одним з елементів, пов'язаних з аналізом страхування та економічного зростання, є напрямок впливу цих змінних один на одного. Проведений мною аналіз передбачав однобічний напрямок впливу. Однак література з цього питання також обговорюється двосторонній вплив цих двох змінних.

Часто вважається, що ці два елементи підсилюють один одного. Цей аналіз не був би повним, якби перевірка цієї гіпотези була опущена.

Одним з найбільш часто використовуваних економетричних інструментів для визначення напрямку впливу одного фактора на інший. Тест причинності Грейнджера.

Цей тест можна визначити наступним чином:

"Змінна x - причина Гренджера змінної y , якщо поточні значення змінної y можна передбачити більш точно з урахуванням минулих значень змінної x , ніж без їх врахування". Ідея тесту полягає в оцінці регресії

$$y_t = a(t) + \sum_{i=1}^k a_i y_{t-i} + \sum_{i=1}^l \beta_i x_{t-i} + \varepsilon_i \quad (3.76)$$

Тестом Гренджера буде перевірка гіпотези $\beta = 0$. Якщо її неможливо відхилити, тоді ми говоримо, що x не є причиною змінної y . Не виконання нульової гіпотези вказує на існування причинності Грейнджера.

Першою змінною, що аналізується з точки зору причинності Гренджера, є страховий внесок. Спочатку перевіряється гіпотеза чи змінна G є вагомою в сенсі Грейнджера змінної відносно K_{life} .

Значення F -тесту для сукупної значущості лагів дорівнює 0,0016. Припускаючи рівень значущості 5%, значення при всіх випадках відкидає нульову гіпотезу на користь альтернативної гіпотези про те, що премія страхування життя, має вплив, у сенсі Грейнджера, на зростання ВВП на душу населення.

Оскільки страхування також було наближено до категорії щільності, тестування причинності Грейнджера також включало цю групу страхових заходів.

Таблиця 3.6

Результати тесту причинності Грейнджера: щільність страхування та економічного зростання

Запізнення	1	2	3
$DENS_{\text{life}} \geq G$	0	0,0001	0,0002
$G \geq DENS_{\text{life}}$	0,0021	0,2085	0,2801

Коли справа доходить до перевірки, чи " x " (щільність страхування життя) є вагомою в сенсі Грейнджера змінної " y " (темп зростання ВВП на душу населення), можна бачити, що незалежно від обраної затримки, ми завжди відкидаємо нульову гіпотезу, що щільність страхування, не пов'язаного із життям (x), бо вона не є вагомою в сенсі Гренджера

1. Основна гіпотеза дослідження: страхування має суттєвий позитивний вплив на економічне зростання

Стратегія дослідження, прийнята в економетричному моделюванні, зокрема з метою перевірки основної гіпотези дослідження, спочатку була оцінена регресія базової лінії, враховуючи лише змінні контролю, включаючи: інфляцію, рівень державних витрат, відкритість економіки для торгівлі, освіту, географічне розташування

Потім у регресію були введені змінні, що відповідають за вплив страхування. Страхування наближається за трьома групами заходів, розбитими на певний вид страхування:

1. страхова премія - валова премія за загальне страхування, валова премія за страхування, не пов'язане з життям, валова премія за страхування життя;
2. коефіцієнт щільності - загальна щільність страхування, щільність страхування життя та щільність страхування, не пов'язаного із життям;
3. коефіцієнт проникнення - загальне проникнення страхування, проникнення страхування життя та проникнення страхування, що не стосується життя.

У регресіях, в яких страхування вимірюється за першою групою страхових змінних, премія за страхування життя є важливою. Напрямок впливу цієї змінної на темпи зростання ВВП на душу населення (залежна змінна) є додатним. Таким чином, збільшення премії страхування життя на 1% спричиняє збільшення темпів приросту ВВП на душу населення на 2,2%.

У другій групі заходів страхування - проникнення страхування - загальне проникнення та проникнення страхування життя є як значними, так і додатними. У випадку проникнення страхування життя, збільшення цього проникнення на 1% спричиняє збільшення темпів приросту ВВП на душу населення на 0,8%.

У третій групі заходів - страховій щільності - усі три змінні є значущими на різних рівнях значущості та мають додатний знак поряд із параметром.

На основі отриманих результатів можна підтвердити основну гіпотезу про значний додатний вплив страхування на економічне зростання. Крім того, на

основі отриманих результатів можна зробити висновок, що страхування життя є більш важливим, ніж інше страхування.

Вплив страхування на економічне зростання також може бути обумовлене середовищем, в якому діє страховий сектор. Для того, щоб перевірити стійкість отриманих результатів, до моделі були додані змінні, які можуть посилити або послабити вплив страхування на економічне зростання:

1. коефіцієнт заощадження;
2. розвиток фінансових ринків;
3. вплив інституційного середовища;
4. нерівність доходів;
5. податкова політика;
6. реальна процентна ставка;
7. перестрахування,
8. соціальне забезпечення;
9. демографічне середовище.

та взаємодії цих змінних із страхуванням. Тоді, залежно від знака параметра, можна зробити висновки щодо поведінки параметрів страхової змінної, умовної змінної та взаємодія умовної змінної та страхової.

Основні результати розділу опубліковані автором у працях [39], [40], [96].

ВИСНОВКИ

1. Значне скорочення кількості страхових компаній, відсутність єдиної державної стратегії щодо розвитку ринку страхових послуг, нестабільність політико-економічної ситуації, низький рівень довіри серед населення до страхових компаній, відсутність культу добровільного страхування – все зумовлює негативний вплив на розвиток вітчизняного ринку страхування. Окрім цього на позиції країни на міжнародному ринку страхових послуг впливають такі фактори, як: рівень розвитку національного ринку страхових послуг, рівень попиту та пропозиції на страхові послуги серед населення країни тощо. Від так вітчизняний страховий ринок стикнувся із негативними наслідками анексії Криму, військовим конфліктом на Донбасі, нестабільним економічно- соціально-політичним життям країни та надзвичайно важливим аспектом - низькою страховою культурою суспільства як чинник. На ринку страхових послуг України відносно стабільність у веденні своєї діяльності забезпечують компанії з іноземним капіталом, оскільки вони достатньо легко можуть адаптуватись до умов тої чи іншої країни.

2. Розвиток та функціонування вітчизняного страхового ринку України безсумнівно залежить від багатьох факторів, проте основними слід вважати загальний рівень розвитку національної економіки та створення відповідного іміджу й привабливості для іноземних інвесторів. Окрім цього пріоритетними напрямками у діяльності вітчизняних страхових компаній повинні бути підвищення відповідальності перед страхувальниками, розвиток інформаційного забезпечення серед населення країни зокрема в частині добровільного страхування та ніше. Перш за все, страхові компанії здатні запропонувати підприємствам диверсифікацію ризиків, яким вони піддаються в економіці в процесі своєї діяльності. Кожен виробничий план, що вводиться в компанії, завжди повинен служити для максимізації прибутку. В умовах невизначеності, стратегії компаній спрямовані на максимізацію очікуваного прибутку. Швидше, готовність ризикувати вважається рідкісним явищем. Через

ризик ця особливість унеможлиблює вибір соціально ефективного рівня виробництва, і тому виникає проблема дефіцитного виробництва. Існування страхових установ усуває цю проблему, забезпечуючи канал для диверсифікації ризику компанії і, як результат, оптимального збільшення виробництва. Таким чином, наявність страхових продуктів надає компаніям можливість здійснити інвестиції, які у світі, що не є страховим, можливо, взагалі не розглядалися б.

3. Успішність функціонування страхової компанії залежить від інструментарію який використовується для моделювання та прогнозування ендогенних та екзогенних процесів. Одним з найефективніших інструментів є динамічний фінансовий аналіз (ДФА). Використання ДФА в діяльності страхових компаній можна розділити на дві групи: використання ДФА в процесах управління та при оцінці фінансового стану страховика. Особливості використання ДФА в страхових компаніях зумовлено економічними характеристиками ітераційних процесів життєвого циклу страхового продукту, до яких відносяться: перестраховування, розвиток продукції на ринку, управління компенсаціями, розподіл капіталу, аналіз стратегії фінансових активів, ліквідність, платоспроможність, наявність капіталу, рентабельність.

4. Суть механізму оцінки ефективності функціонування в страхуванні повинна ґрунтуватись на співставленні фактичної маржі платоспроможності, яка повинна відображати фактично наявну величину власних вільних коштів з нормативним її значенням, що дозволить встановити мінімальний обсяг власних коштів страхової компанії з обов'язковим врахуванням довгострокових та короткострокових зобов'язань. Нами запропоновано доповнення такого механізму у вигляді показника оцінки ризику банкрутства, який дозволяє більш детально розкрити стан фінансових показників страхової компанії та запобігти збиткам або недоотриманню доходів.

5. Розвиток страхового сектору здійснює значний вплив на економічний розвиток національної економіки і навпаки, що було доведено за допомогою тесту Грейнджера. Результати тесту підтвердили існування двостороннього зв'язку між даними категоріями. Варто зауважити, що у більшості

проаналізованих регресій страхування виступає причиною економічного зростання при всіх лагах, а економічне зростання виступає причиною страхування в сенсі тесту Грейнджера лише при мінімальних значеннях лагових ефектів. Це дозволяє зробити висновок про те, що страхування впливає на економічне зростання значно раніше ніж економічне зростання на страхування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Arrow K. J. Criteria for social investment. Water Resources Research. 1965. Вип. 1, № 1. С. 1–8.
2. Berk J. B., DeMarzo P. M. Corporate finance. 2016. 1136 с. ISBN 9780134083278.
3. Blum P., Dacorogna M., Jaeger L. Performance and risk measurement challenges for hedge funds: empirical considerations. The New Generation of Risk Management for Hedge Funds and Private Equity Investments. London: Euromoney Books. 2003. С. 412–433.
4. Buiak L., Pryshliak K., Bashutska O. Simulation model of the insurance company management in market conditions. Scientific Journal of Yuriy Fedkovich Chernivtsi National University. Economics. 2020. № 829. С. 99–108.
5. Business.ua Якістю, а не кількістю: Фінансові показники українського страхового ринку зростають. .
6. Casualty Actuarial Society Official page. .
7. Davidson R., MacKinnon J. G. Econometric theory and methods. Oxford University Press New York, 2004.
8. Delo.ua Что происходит на страховом рынке Украины - : деловой новостной сайт Дело Украина. .
9. Eling M., Parnitzke T. Dynamic financial analysis: Classification, conception, and implementation. Risk Management and Insurance Review. 2007. Вип. 10, № 1. С. 33–50.
10. Eurostat Database. .
11. Farny D. Security of insurers: The American risk based capital model versus the European model of solvability for property and casualty insurers. Geneva Papers on Risk and Insurance. Issues and Practice. 1997. С. 69–75.
12. Halytska Y. CURRENT SITUATION AND PROSPECTS OF REINSURANCE MARKET DEVELOPMENT IN UKRAINE. Efektyvna ekonomika. 2020. № 2.

13. Kriele M., Lim G., Reich H. Das Solvabilitätskapital in Solvency II. Versicherungswirtschaft. 2004. Вип. 14, № 2004. С. 1048–1052.
14. Kull A. Solvency II: Ein neues Aufsichtsmodell für die Versicherungswirtschaft in der EU. Technische Universität Wien, 2004.
15. Majundar C. Dynamic Financial Analysis as the untrodden path for company risk measurement under Solvency-II. 2007.
16. McKinsey & Company Global management consulting. .
17. Melnikov A. Risk analysis in finance and insurance. CRC Press, 2011. ISBN 1420070525.
18. Palisade Monte Carlo Simulation: What Is It and How Does It Work? .
19. Philbrick S. W., Painter R. W., Burkett J. DFA Insurance Company Case Study. 2001.
20. Schubert T., Grießmann G. Solvency II–Die EU treibt die zweite Phase des Projekts voran. Versicherungswirtschaft (59), S. 2004. С. 470–472.
21. Schumpeter J. A., Nichol A. J. Robinson's economics of imperfect competition. Journal of political economy. 1934. Вип. 42, № 2. С. 249–259.
22. Sec U. UNITED STATES OF AMERICA Before the SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION SECURITIES ACT OF 1933 Release No. 8988 / ORDER INSTITUTING CEASE-AND-DESIST PROCEEDINGS PURSUANT TO SECTION 8A OF THE SECURITIES ACT OF 1933 AND SECTION 21C OF THE SECURITIES EXCHANGE ACT OF 1934, MAKING FINDINGS, AND IMPOSING A CEASE-AND-DESIST ORDER. 2008.
23. Shapoval L. P., Zavora T. M. Vehicle insurance market competitive position estimation in Ukraine in terms of European integration. International Journal of Engineering & Technology. 2018. Вип. 7, № 4.8. С. 772–777.
24. Shiu Y., Moles P. Use of dynamic financial analysis and financial condition reporting by United Kingdom general Insurers. Annals of Actuarial Science. 2006. Вип. 1, № 1. С. 79.
25. The Australian Prudential Regulation Authority Official page. .
26. Worldstat Database. .

27. Zhuravka F., Zhuravka O., Bondarenko E. Voluntary health insurance as a source of funding for the health care system: the world's experience and Ukraine. Insurance Markets and Companies. 2020. Вип. 11, № 1. С. 61–80.
28. Амелькин В. В. Дифференциальные уравнения в приложениях. УРСС, 2009. ISBN 5397004529.
29. Архипов А. П., Гомелля В. Б. Основы страхового дела. М.: Маркет ДС. 2002.
30. Асоціація страховий бізнес Українське перестраховання. Можливість та вигоди об'єднання. .
31. Асоціація Страховий Бізнес Офіційна сторінка. .
32. Базилевич В. Д. Страхова справа: монографія. К.: Знання. 2008. Вип. 351.
33. Бакалова Н. М. Інституційне забезпечення розвитку страхування. Тернопіль:2020.
34. Бакалова Н. М. Страховий сектор як елемент фінансової системи. Київ:2020.
35. Бакалова Н. М. Страхування як елемент фінансової системи. Київ:2021.
36. Бакалова Н. М. Модель фінансового аналізу страхової компанії. Вісник Хмельницького національного університету. Серія: економічні науки. 2020. Вип. 5. С. 243–252.
37. Бакалова Н. М. Моделі оцінювання діяльності страхових компаній. Бізнес Інформ. 2020. Вип. 12. С. 395–400.
38. Бакалова Н. М., Ткаченко І. С. Адаптація методу аналізу ієрархій для вибору страхової компанії з метою отримання послуги. Причорноморські економічні студії. 2018. Вип. 29 (2). С. 117–121.
39. Бакалова Н. М., Ткаченко І. С. Моделювання задач в умовах поведінкової економіки. International Journal of Innovative Technologies in Econom. 2018. Вип. 4 (16). С. 45–47.
40. Бакалова Н. М., Ткаченко І. С. Моделювання операцій з надання

страхових послуг в умовах поведінкової економіки. Coastal regions: problems and paradigms of socio-economic development. 2018. С. 329–349.

41. Бакурова А. В., Діденко А. В. Аналіз ефективності страхової діяльності після проведення заходів пруденційного регулювання. Причорноморські економічні студії. 2017. № 17. С. 254–258.

42. Балл Г. А. БАЛЛ, ГА Теория учебных задач: психолого-педагогический аспект. 1990.

43. Бондаренко О. С. Обґрунтування наукових підходів до визначення фінансових потоків. Бізнес Інформ. 2014. № 1. С. 241–248.

44. Буяк Л. М., Григорків М. В. Динамічна модель економіки з урахуванням економічної структури суспільства та екологізації виробництва. Науковий вісник Чернівецького університету: Зб. наук. праць. Економіка.- 2009.-Вип. 2009. Вип. 494. С. 139–143.

45. Василик О. Д. Теорія фінансів: підручник. К.: НІОС. 2000. Вип. 416.

46. Вентцель Е. С. Теория вероятностей. 2018.

47. Вентцель Е. С., Овчаров Л. А. Теория случайных процессов и ее инженерные приложения. 2018.

48. Внукова Н. М., Успенко В. І., Временко Л. В. Страхування: теорія та практика: навчально-методичний посібник. 2004.

49. Вовчак О. Д. Страхування: навчальний посібник. Львів: Новий Світ, 2005.–480 с. 2005.

50. Войцеховська І. М. Поняття і сутність перестрахування. Юридичний вісник. Повітряне і космічне право. 2015. № 1. С. 110–114.

51. Галасюк О. В. Теоретичні засади та структура формування фінансових ресурсів страхової компанії. Наукові записки. Серія “Економіка”. 2009. № Вип. 11. С. 219–224.

52. Гаманкова О. О. Фінанси страхових організацій: Навч. посіб. К.: КНЕУ. 2007. Вип. 328. С. 5.

53. Гварлиани Т. Е., Балакирева В. Ю. Денежные потоки в страховании. М.: Финансы и статистика. 2004. Вип. 336. С. 7.

54. Говорушко Т. А., Стецюк В. М., Толстенко О. Ю. Управління фінансовою діяльністю страхової компанії з метою забезпечення її ефективного розвитку. 2012.
55. Головне управління Пенсійного фонду України в Одеській області Накопичувальна система пенсійного страхування. .
56. Городніченко Ю. В. Тенденції та перспективи розвитку страхового ринку України. Економіка і суспільство. 2017. № 10. С. 569–573.
57. Граве К. А., Лунц Л. А. Страхование. Gosudarstvennoe izdatel'stvo juridicheskoy literatury, 1960.
58. Грідчина М. В. Фінанси (теоретичні основи): Підручник. за ред. Грічіної МВ, Захожая ВБ—К.: МЛУП. 2002. С. 27.
59. Докторова Н. П. Механізми державного регулювання страхової діяльності в Україні. з держ. упр: спец. 25.00. 02: механізми/НП Докторова.—Донецьк, 2008.—21 с, 2007.
60. Долгошея Н. О. Страхування в запитаннях та відповідях. НО Долгошея—К.: Центр учбової літератури. 2010.
61. Журавка О. С., Діденко І. В., Колесник А. І. Фактори впливу на фінансову безпеку страхових компаній. 2018.
62. Журавка О. С., Темченко А. Р., Федорченко В. Г. Теоретичні підходи до визначення фінансової стійкості страхових компаній. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2018. № 22 (1). С. 117–122.
63. Зайченко К. С., Дзюбенко В. М. Страховий ринок України: сучасний стан та перспективи розвитку. Приазовський економічний вісник. 2019. С. 270–275.
64. Золотарьова О. В. Ключові тенденції та пріоритети розвитку ринку страхових послуг в Україні. Економіка і суспільство. 2017. № 11. С. 413–420.
65. Іванова А., Шаповал Л. Ризик-менеджмент як складник антикризового управління страховими компаніями. Інфраструктура ринку. 2018. № 23. С. 313–318.

66. Качмарчик Я. Грошові потоки страховика: сутність та класифікація. Ринок цінних паперів України. 2015. № 11–12. С. Cash-flows.
67. Клепікова О. А. Розробка моделей оцінки економічної спроможності страхової компанії з використанням сучасних технологій імітаційного моделювання. Вісник соціально-економічних досліджень. 2013. Вип. 2, № 1. С. 32–39.
68. Кнейслер О. В., Гуцал І. С., Квасовський О. Р., Костецький В. В., Кулина Г. М., Лубкей Н. П., Налукова Н. І., Островська Г. Й., Письменна Т. В., Рендович П. М. Теоретико-методологічні домінанти формування та пріоритети розвитку ринку фінансових послуг України. Тернопіль, ТНЕУ, 2017. ISBN 6177516084.
69. Кравченко Л. А. Державне фінансове регулювання економіки в умовах ринкової трансформації. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.01. 01 “Економічна теорія К., 2002.
70. Криворучко А. В. Ефективність страхування майна сільськогосподарських підприємств на регіональних страхових ринках. Економіка АПК. 1997. № 11. С. 45–47.
71. Кучерівська С., Гладчук О. Вітчизняні реалії перестрахування. Науковий вісник Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. Серія Економіка. 2020. № 829. С. 80–91.
72. Магомадов А. Н. Государственное финансовое регулирование страхового рынка: современное состояние и приоритеты развития. Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2010. № 1.
73. Малиновський В. Я. Словник термінів і понять з державного управління. Центр сприяння інституційному розвитку державної служби, 2005. ISBN 9668918010.
74. Марчева И. А. Страхование. учебно-методическое пособие/ИА Марчева.–Н. Новгород: Нижегородский госуниверситет. 2012.
75. Матвійчук Л. Теоретичні аспекти визначення сутності та функцій

перестраховування. Інфраструктура ринку. 2018. Вип. 18. С. 327–332.

76. Мних М. В. Страхування в Україні: сучасна теорія і практика: монографія. К.: Знання України. 2006.

77. Нагребельний В. П. Державне регулювання. Укр. енциклопедія ім. В. М. Бажана. Київ:1999. С. 118–119.

78. Нацкомфінпослуг Інформація про стан і розвиток страхового ринку України за 2018 рік. .

79. Нацкомфінпослуг Інформація про стан і розвиток страхового ринку України. Інформаційні матеріали Національної комісії, що здійснює державне регулювання на фінансовому ринку. .

80. Нацкомфінпослуг Офіційна сторінка. .

81. НБУ Коментар Національного банку щодо рівня інфляції у 2019 році. .

82. Недосекин А. О. Комплексная оценка риска банкротства корпорации на основе нечетких описаний . .

83. Осадець С. Страхування. Київ:2002. 526 с.

84. Оспіщев В. І., Близнюк О. П., Лачкова Л. І., Ставерська Т. О., Фадєєва Г. М. Фінанси: курс для фінансистів: навч. посіб. К.: Знання. 2008. Вип. 567.

85. Петрушка О. Накопичувальна система державного пенсійного страхування: переваги та ризики запровадження в Україні. 2015.

86. Пурій Г. М. Страховий ринок України: сучасний стан та проблеми розвитку. Ефективна економіка. 2018. № 10.

87. Рейтман Л. И. Страховое дело. Учебник. М.: Рост. 2011.

88. Ротова Т. А. Страхування: Навч. посіб.—2-ге вид. переробл. та допов. К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т. 2006. Вип. 400.

89. Самойловський А. Л. Реформа страхового ринку України. Економіст, 2000.

90. Соколовська З. М., Клепікова О. А. Комп'ютерне моделювання складних економічних систем:[монографія]. Одеса: Астропринт. 2011.

91. Статбюро Уровень инфляції в Україні в 2019 году. .
92. Страхова компанія «АХА» Офіційна сторінка. .
93. СУПРУН А. Управління грошовими коштами страхових компаній у кризовому та посткризовому періодах. ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ. 2010. С. 116.
94. Сухов В. А. Государственное регулирование финансовой устойчивости страховщиков. 1995.
95. Талер Р. Новая поведенческая экономика. Почему люди нарушают правила традиционной экономики и как на этом заработать. Litres, 2020. ISBN 5040432399.
96. Ткаченко І. С., Бакалова Н. М. Моделювання процесу складання страхового полісу. Вісник Одеського національного університету. Серія: Економіка. 2017. № 22, Вип. 9. С. 132–134.
97. Третяк К. В. Тенденції світового ринку перестрахування та їх вплив на розвиток вітчизняного ринку перестрахування. 2013.
98. Турбина К. Е. Тенденции развития мирового рынка страхования: учеб. пособие для вузов. М.: Анкил. 2001.
99. Філонюк О. Ф. Державне регулювання страхової справи в контексті концепції розвитку страхового ринку України до 2010 року . Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія «Економіка». 2006. № 81–82. С. 47–51.
100. Форіншурер Підсумки діяльності страхових компаній за 2018 рік. .
101. Форіншурер Рейтинг страхових компаній України. .
102. Фурман В. М. Страховий ринок в Україні: проблеми становлення та стратегія розвитку. К.: Державна установа “Інститут економіки та прогнозування НАНУ. 2006.
103. Царенко О. В. Сутність страхування у сучасній економіці. Держава та регіони (серія: економіка та підприємництво). 2002. № 3. С. 243–247.
104. Центр соціальних експертиз імені Ю. Сасенка Офіційна сторінка. .
105. Шахов В. В. Введение в страхование: экономический аспект. М.: Финансы и статистика. 1992. Вип. 189.

106. Шірінян Л. В. Фінансове регулювання страхового ринку України: проблеми теорії та практики: монографія. Київ: Центр учбової літератури, 2014. 458 с.
107. Шірінян Л. В., Шашенко О. В., Шірінян А. А. Економіко-правовий аналіз розміщення страхових резервів страхових компаній і перестрахування у нерезидентів. Бізнес Інформ. 2019. № 7. С. 250–260.
108. Юхименко В. М. Страховий ринок України в контексті впровадження вимог Solvency II. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2017. № 12 (2). С. 190–193.
109. Яворська Т. Державне регулювання страхового підприємництва в Україні: монографія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2012. 420 с.

ДОДАТКИ

Список публікацій за темою дисертації

1. Бакалова Н.М., Ткаченко І.С. Моделювання процесу складання страхового полісу. Вісник Одеського національного університету. 2017. Вип. 9 (62). С. 132-134.
2. Бакалова Н.М., Ткаченко И.С., Эвдокимова Н.В. Моделирование динамического функционирования финансового учреждения. International scientific conference «Anti-crisis management: state, region, enterprise» (November 17th, 2017 Le Mans, France). Ле-Ман. 2017. С. 153-155.
3. Бакалова Н.М., Ткаченко І.С. Моделювання задач в умовах поведінкової економіки. International Journal of Innovative Technologies in Economy. 2018. №4 (16). С. 45-47.
4. Бакалова Н.М., Ткаченко І.С. Адаптація методу аналізу ієрархій для вибору страхової компанії з метою отримання послуги. Причорноморські економічні студії. 2018. Вип. 29. Частина 2. С. 117-121.
5. Бакалова Н.М., Ткаченко І.С. Моделювання операцій з надання страхових послуг в умовах поведінкової економіки. Coastal regions: problems and paradigms of socio-economic development. 2018. С. 329-349.
6. Бакалова Н.М. Модель фінансового аналізу страхової компанії. Вісник Хмельницького національного університету. Серія: економічні науки. 2020. Вип. 5 С. 243-252.
7. Бакалова Н.М. Моделі оцінювання діяльності страхових компаній. Міжнародний науковий економічний журнал "Бізнес Інформ". 2020. Вип. №12. С. 395-400.
8. Бакалова Н.М. Інституційне забезпечення розвитку страхування. LVIII Міжнародна науково-практична інтернет-конференція: «Світовий розвиток науки та техніки» (м. Тернопіль, 30 грудня 2020 р.). Тернопіль. 2020. С. 22-26.

9. Бакалова Н.М. Страховий сектор як елемент фінансової системи. Міжнародна науково-практична конференція для студентів, аспірантів та молодих учених: «Стабілізація фінансово-економічної системи країни: зовнішні та внутрішні фактори впливу» (м. Київ, 26 грудня 2020 р.). Київ. 2020. С. 69-71.

10. Бакалова Н.М. Страхування як елемент фінансової системи // V Міжнародна науково-практична конференція «Priority directions of science and technology development» (м. Київ, 24-26 січня 2021 р.). Київ. 2021. С. 121-124.

Відомості про апробацію результатів дисертації

1. International scientific conference «Anti-crisis management: state, region, enterprise» (Le Mans, France, 2017).
2. LVIII Міжнародна науково-практична інтернет-конференція: «Світовий розвиток науки та техніки» (Тернопіль, 2020 р.).
3. Міжнародна науково-практична конференція для студентів, аспірантів та молодих учених: «Стабілізація фінансово-економічної системи країни: зовнішні та внутрішні фактори впливу» (Київ, 2020 р.).
4. V Міжнародна науково-практична конференція «Priority directions of science and technology development» (Київ, 2021 р.).
5. Розширене засідання кафедри автоматизованих систем і моделювання в економіці Хмельницького національного університету (Хмельницький, 03.02.2021 р., Протокол № 6).