

УДК 517:368.021

JEL Classification: G22, M41

DOI: <http://doi.org/10.34025/2310-8185-2025-1.97.03>

Микола Скрипник, к.е.н., ст. викладач,

<https://orcid.org/0000-0003-3597-6188>

Чернівецький торговельно-економічний інститут ДТЕУ,
м. Чернівці

РОЗВИТОК КОНЦЕПЦІЇ АКТУАРНОГО АНАЛІЗУ В СТРАХОВОМУ БІЗНЕСІ

Анотація

Актуальність. Постановка проблеми. В сучасних реаліях розвитку економіки ефективність функціонування суб'єктів господарювання в цілому і страхових компаній зокрема обумовлена вибором тактичного і стратегічного напрямку їхньої діяльності, обґрунтованістю прийнятих управлінських рішень та рівнем узгодженості взаємовідносин суб'єктів страхового ринку в межах існуючого конкурентного середовища. Базовим інструментом забезпечення дієвості зазначених заходів є вико-ристання системи статистичних і економіко-математичних методів розрахунку тарифних ставок та ідентифікація основних аспектів фінансових взаємовідносин страховика і страхувальника, що значною мірою ґрунтуються на методах актуарного аналізу.

Метою дослідження є розвиток теоретичних положень та розробка практичних рекомендацій щодо концепції актуарного аналізу у сфері страхування на рівні фінансового менеджменту бізнес-процесів. **Методологія.** Метою статті було вивчення концепцій розвитку методів актуарного аналізу, які значною мірою пов'язані з теорією ймовірності, математичною статистикою і теорією випадкових процесів у поєднанні з об'єктами моделювання, прогнозування (страховими операціями), а також цілісною методологією такого моделювання та прогнозування.

Результати. Проведене дослідження показало, що актуарний аналіз має власні цілі та завдання, групи користувачів і виконавців, принципи аналізу, систему актуарної звітності, систему економічного аналізу цієї звітності, а також специфічні моделі оцінки вартості компаній, які використовують інформацію актуарного аналізу. Актуарний аналіз можна подати як новий тип аналізу на сучасній стадії розвитку страхового бізнесу, що є достатньо обґрунтованим і необхідним. Актуарний аналіз формує важливий вектор розвитку теорії та методології традиційного страхового бізнесу та дозволяє привести традиційні системи аналітичного забезпечення управління страховою компанією у відповідність до нових вимог сучасної економіки. Тому питання подальшого вивчення та розробки концепції актуарного аналізу та його застосування в різних сферах діяльності має велике значення для вдосконалення фінансового менеджменту бізнесу та збільшення корисності аналітичної інформації для учасників сучасних фінансових ринків.



Практичне значення. Результати проведеного дослідження є корисними для працівників фінансових і аналітичних підрозділів страхових компаній, які прагнуть удосконалити значення актуарного управління в процесі розробки практичних рекомендацій та обґрунтування конкретних управлінських рішень. Отримані результати дозволять узагальнити актуарну практику в процесі системного аналізу і надати теоретичну основу розвитку комплексної оцінки діяльності страхової компанії.

Перспективи подальших досліджень полягають в тому, щоб в майбутньому зосередитись на розширенні сфери використання методів актуарного аналізу не тільки у страховому бізнесі, інвестиційних та пенсійних фондах, але й в інших сферах економічної діяльності.

Ключові слова: страхування, актуарій, актуарний аналіз, оцінка ризику, оцінка резервів, страховий менеджмент.

Кількість джерел: 13; кількість рисунків: 5.

Mykola Skrypnyk, Candidate of Economic Sciences,
Senior Lecturer,
<https://orcid.org/0000-0003-3597-6188>

Chernivtsi Institute of Trade and Economics of SUTE, Chernivtsi

DEVELOPMENT OF THE CONCEPT OF ACTUARIAL ANALYSIS IN THE INSURANCE BUSINESS

Summary

In modern economic realities, the effectiveness of the functioning of business entities in general and insurance companies in particular is determined by the choice of tactical and strategic direction of their activities, the validity of management decisions made, and the level of coordination of relationships between subjects of the insurance market. The basic tool for ensuring the effectiveness of these measures is the use of a system of statistical and econometric methods for calculating tariff rates and identifying the main aspects of financial relationships between the insurer and the insured, which are largely based on actuarial analysis methods. The article considered methods related to probability theory, mathematical statistics, and the theory of random processes, as well as their combination with objects of modelling and forecasting (insurance operations), and the comprehensive methodology of such modelling and forecasting.

The conducted research showed that actuarial analysis has its own goals and tasks, groups of users and performers, principles of analysis, a system of actuarial reporting, a system of economic analysis of this reporting, as well as specific models for evaluating the value of companies that use information from actuarial analysis. Thus, actuarial analysis can be presented as a new type of analysis at the current stage of insurance business development, which is sufficiently justified and necessary. Actuarial analysis forms an important vector of development of the theory and methodology of traditional insurance business and allows bringing traditional systems of analytical support for

managing an insurance company into compliance with the new requirements of the modern economy. Therefore, the question of further studying and developing the concept of actuarial analysis and its application in various fields of activity is of great importance for improving financial management of business and increasing the usefulness of analytical information for participants in modern financial markets.

The results of the conducted research are useful for employees of financial and analytical departments of insurance companies who strive to improve the significance of actuarial management in the process of developing practical recommendations and justifying specific management decisions. The prospects for further research lie in focusing in the future on expanding the scope of using actuarial analysis methods not only in the insurance business, investment and pension funds, but also in other areas of economic activity.

Keywords: insurance, actuary, actuarial analysis, risk assessment, reserve assessment, insurance management.

Number of sources – 13, number of drawings – 5.

Постановка проблеми. Страхування – складний та багаторівневий процес, що потребує наукового обґрунтування й управління, без якого страхова компанія може мати фінансові проблеми. Це досягається різними засобами й інструментами – маркетинговими, фінансовими, юридичними та іншими. Ключове місце серед них займають методи актуарного аналізу.

Актуарний аналіз є специфічною функцією страховика, спрямована на наукове обґрунтування страхових та суміжних операцій на основі методів економіко-математичного моделювання. При цьому він використовує не тільки кількісні оцінки, але й якісну інформацію про ризики, особливості страхового продукту та закономірності розвитку страхових ринків. Слід зауважити, що методологічні основи актуарного аналізу змінювалися, особливо в останні десятиріччя. Для розуміння сучасного стану сфери діяльності актуаріїв необхідно розглянути особливості розвитку актуарних концепцій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Фахівців, які займаються актуарним аналізом, називають актуаріями. Зазвичай до їхніх обов'язків входить визначення величини страхових внесків і встановлення розміру й структури страхових резервів, достатніх для підтримки стабільності операцій із відповідного виду страхування. Хоча ці технічні завдання досі входять у сферу відповідальності актуаріїв, зводити її лише до них було б неправильно.

Теоретичним і практичним основам розвитку концепції

актуарного аналізу присвячено роботи таких українських дослідників: В. Д. Базилевича, А. О. Бойка, Л. М. Богріновцевої, О. Д. Вовчак, І. І. Дрінь, М. О. Житаря, Ю. М. Клапківа, О. В. Козьменко, О. В. Кузьменко, М. О. Кужелева, О. В. Малярчука, Ю. А. Маначинської, С. В. Онишко, С. В. Рилєєва, М. М. Федорова та інших. Поділяємо думку О. В. Козьменко та О. В. Кузьменко, які вважають, що в даний час роль актуаріїв набагато ширша: вони залучені до загального й фінансового менеджменту страхової компанії [1]. Зокрема, вони здійснюють прогноз фінансової стійкості страхової компанії, їхні знання та досвід використовуються при довгостроковому плануванні діяльності страхових компаній, включаючи податкове планування й обґрунтування рішень щодо інвестування резервів та інших тимчасово вільних коштів, а також під час підготовки звітних документів страхових компаній.

Крім того, Ю. М. Клапків у своїй монографії вказує, що актуарії беруть участь в обґрунтуванні процедур андеррайтингу (тобто методів оцінки індивідуального ризику для виявлення можливості надання знижок або, навпаки, підвищення страхової премії), у створенні нових страхових продуктів не тільки на рівні розрахунків, але й на рівні їхнього змісту, здійснюють аналіз операцій конкурентів у рамках маркетингових досліджень тощо [2]. В цілому актуарії беруть участь в усіх етапах управління страховим бізнесом, отже відіграють в ньому ключову роль [3].

Як зазначає Ю. А. Маначинська, представники актуарної професії працюють і поза сферою страхування. Досить багато актуаріїв співпрацюють з інвестиційними та пенсійними фондами, зайняті в органах державного та муніципального управління, причому не тільки в органах страхового нагляду та соціального забезпечення [4-5]. Як стверджують О. В. Малярчук, С. В. Рилєєв, І. І. Дрінь розповсюдженою є ситуація, коли актуарний аналіз використовують у сфері розробки планів, політики й стратегій управління доходами виробничих і комерційних підприємств [6].

Нерідко актуарії консультують профспілки з аналізу професійних захворювань та визначення величини компенсацій у зв'язку з виробничим травматизмом. До їхніх послуг звертаються і банки з метою підвищення обґрунтованості рішень про видачу

кредитів фізичним особам. Консультації актуаріїв можуть бути потрібні і в інших сферах. Так, наприклад, у Великій Британії вони виступають експертами в судових розглядах у справах зі сфери довічних прав володіння майном, переходу майнових прав до інших осіб та при обґрунтуванні компенсацій за шкоду, заподіяну здоров'ю та майну позивачів [7].

Таким чином, сьогодні актуарії розглядаються як комплексні фахівці з управління ризиками страхової компанії та в суміжних галузях на основі методів економіко-математичного моделювання [8]. Такий підхід дозволяє одержати комплексну картину розвитку страхового бізнесу, проте в сучасних реаліях концепція актуарного аналізу динамічно змінюється під впливом різних факторів, які необхідно вивчати, досліджувати й критично аналізувати.

Метою статті є дослідження теоретичних засад і розробка практичних рекомендацій щодо розвитку методик концепції актуарного аналізу у сфері страхування, що застосовуються на рівні фінансового менеджменту бізнес-процесів.

Виклад основного матеріалу. З наведеного огляду сфери застосування актуарного аналізу можна назвати кілька рівнів, що відображають поступове формування зазначеної точки зору. При цьому кожен наступний рівень включає попередній. Важливо наголосити, що їх формування відбувалося поступово, один за одним, й обумовлено особливостями менеджменту страхових компаній. Ядром актуарного аналізу є методи, що дозволяють вирішувати технічні завдання – обґрунтування розміру премій та оцінки страхових резервів. Ці методи досить різноманітні при застосуванні математичним апаратом, хоча тісно пов'язані з теорією ймовірності, математичною статистикою і теорією випадкових процесів. Їх поєднує об'єкт моделювання та прогнозування (страхові операції), а також цілісна методологія такого моделювання та прогнозування.

Такий погляд забезпечує другий рівень – обґрунтування страхових і суміжних операцій. Він дозволяє пов'язати по суті розрізнені технічні методи в єдину систему. При цьому центр уваги переноситься із питання «як краще оцінити?» на питання «як використати отримані оцінки?». Подібний перехід передбачає

розширення методологічної бази: при збереженні важливості та суттєвості саме технічних питань значно більше уваги приділяється інтерпретації результатів моделювання, більш тісній ув'язці математичних моделей з особливостями роботи страхової компанії та забезпечення єдиного, системного підходу до аналізу.

Саме перехід на новий рівень дозволяє відмовитись від термінів «актуарні розрахунки» чи «актуарна математика», які роблять акцент на методи, прийоми та алгоритми, на користь комплексного поняття «актуарний аналіз». У цьому сенсі починають поступово стиратися кордони між актуарними методами, економікою, фінансами, психологією та юриспруденцією. Хоча кожна із зазначених сфер має свій чіткий предмет дослідження, для вирішення проблем на практиці необхідно використовувати знання якщо не з усіх, то принаймні з кількох перерахованих областей. Зрештою, нині спостерігається інтенсивний вихід актуарного аналізу за межі власне страхової сфери. Іншими словами, третій рівень є концепцією обґрунтування та прогнозування фінансових операцій в умовах невизначеності.

Таким чином, на цьому, третьому рівні актуарний аналіз перетворюється на управлінську доктрину, тобто на системну теорію з галузі менеджменту зі своїми специфічними поглядами на управління, яка дозволяє отримувати відповідні практичні рекомендації. Цей процес відбувається в даний час і ще остаточно не завершено. Він чітко проявляється у страхуванні, але має місце і в інших сферах бізнесу.

Процес розширення сфери актуарного аналізу у часі можна узагальнити за допомогою схеми, запропонованої одним із провідних актуаріїв XX ст. Хансом Бюльманом. У своїй роботі він запропонував класифікувати актуаріїв за видами їхньої діяльності, прив'язавши зазначене групування до етапів розвитку актуарного аналізу [9]:

- *актуарії першого роду* – спеціалізуються на математиці страхування життя, які, на думку Х. Бюльмана, застосовують детерміністичні методи;
- *актуарії другого роду* – працюють у галузі методів для короткострокового страхування;

- *актуарії третього роду* – задіяні у галузі інвестицій.

Згодом британський актуарій Р. Кларксон запропонував додати *четверту категорію* – актуаріїв, які застосовують свою кваліфікацію поза страховою сферою [10]. Вказана схема наведена на рис. 1.



Рис. 1. Розвиток у часі сфери актуарного аналізу*

*Джерело: [9–10].

Для історичного розвитку будь-якого феномену характерним є вплив різних сил та різних умов. Те саме мало місце і для актуарного аналізу. З сучасного погляду концепція актуарної діяльності, куди входить і сфера застосування актуарного підходу, визначається під впливом п'яти основних чинників:

1) *бізнесу*, насамперед страхового, як традиційної галузі практичного використання;

2) *наукових та університетських кіл*, які розвивають актуарні моделі не лише як інструмент вирішення прикладних завдань, чим займаються і практикуючі актуарії, а й в суто наукових цілях та здійснюють підготовку нових кадрів;

3) *наглядових органів* (зокрема, страхового нагляду) як представника держави та, зрештою, споживачів відповідних послуг (насамперед страхувальників);

4) *актуарних асоціацій*, які формулюють професійні й інші вимоги до своїх членів та виступають їх представником, у тому

числі забезпечуючи захист професійних інтересів;

5) *громадськості*, яка зацікавлена в адекватній роботі всіх інститутів, а тому потребує інформаційної відкритості й права контролю.

Перші два чинники діяли від початку, третій і четвертий виникли і почали впливати з другої половини XIX ст., а останній з'явився нещодавно, отже специфіка його впливу ще не сформувалася. Взаємодія цих чинників і подальший розвиток актуарної методології залежить від різних причин. Однак слід зауважити, що принаймні три з п'яти перелічених груп тісно пов'язані із конкретними потребами економічної практики. Іншими словами, концепція актуарної діяльності, а, отже, сфера застосування актуарного підходу визначаються характером розвитку економічних відносин (зокрема у страхуванні).

Незважаючи на постійні зміни уявлень про сутність та предмет актуарного аналізу, можна спробувати порівняти традиційну концепцію, що остаточно склалася до 60-х років XX ст., і сучасну, характерну для початку XXI століття. Це дозволить доповнити аналіз розвитку актуарної методології. Традиційний, чи «старий», підхід не тільки обмежує місце економіко-математичних моделей в обґрунтуванні страхових операцій технічними завданнями (оцінка премій і резервів), але й визначає особливості системи моделей, що використовують актуарії. Відповідну структуру системи актуарних моделей подано на рис. 2.

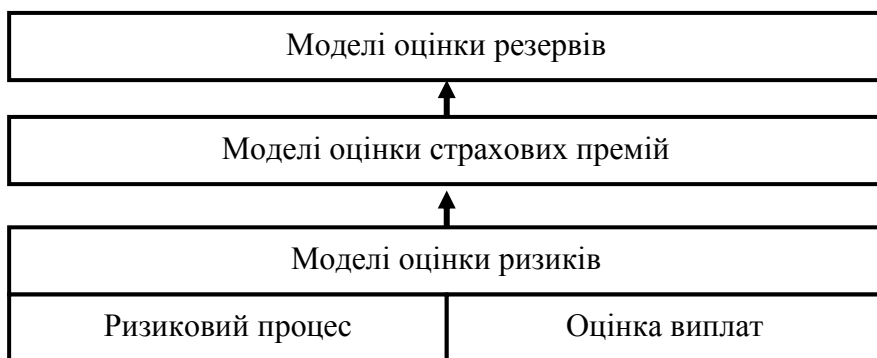


Рис. 2. Традиційна структура актуарних моделей*

*Джерело: [11–12].

В її основі лежать моделі ризику, які складаються із двох

ключових елементів: моделі виникнення страхових випадків і розміру збитків («ризиковий процес»), які можуть залучатися актуаріями з нестрахових областей відповідно до природи ризику; моделі оцінки виплат, що переводять характеристики ризикового процесу у платежі страхової компанії [11].

Наступний важливий етап традиційного актуарного моделювання – оцінка премій. З огляду на те, що актуарії, по суті, дотримуються техніко-економічного підходу до ціноутворення (концепція «витрати плюс»), часто використовуються різні моделі очікуваної нетто-премії, ризикової надбавки та навантаження. Є досить багато різних підходів, що використовуються актуаріями для оцінки премій – від простих емпіричних правил до відносно складних математичних і статистичних моделей [12].

Моделі оцінки резервів формалізують принципи, що є в основі страхових резервів (перерозподіл грошових сум у часі для резерву зі страхування життя, затримки у врегулюванні збитків для резервів збитків тощо). При цьому велику роль у виборі типу моделі та відповідного математичного апарату відіграють не так проблеми інформаційного забезпечення, як додаткові передумови щодо особливостей реалізації відповідного процесу ризику. Місце актуарного аналізу у процесі прийняття рішень показано на рис. 3.

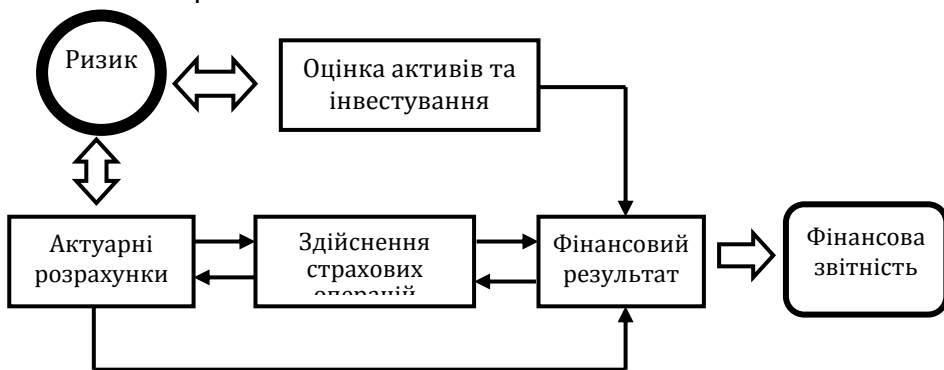


Рис. 3. Традиційна («стара») концепція актуарного аналізу*

*Джерело: авторська розробка.

Актуарні розрахунки у цій концепції грають суто технічну роль як інструмент оцінки премій та резервів. Проте вони лежать в

основі дослідження страхових операцій та визначення фінансового результату (операційного прибутку). Методи і моделі, що застосовуються в даному контексті, досить часто були детермінованими. Незважаючи на це, ризик враховувався в межах як актуарних розрахунків, так і інвестиційного аналізу, але подібний облік був зовнішнім та епізодичним.

Сучасна актуарна концепція є комплексною та системною (рис. 4). Це проявляється таким чином:

- замість лінійного процесу актуарний аналіз являє собою цикл, який постійно відтворюється, що дозволяє більш гнучко проводити обґрунтування;
- в основі системи лежить всебічний облік ризиків різних типів і видів, що забезпечує всьому процесу єдину методологічну базу;
- моделі, що застосовуються, в основному є стохастичними;
- результати застосування стали різноманітнішими (права частина рисунку).

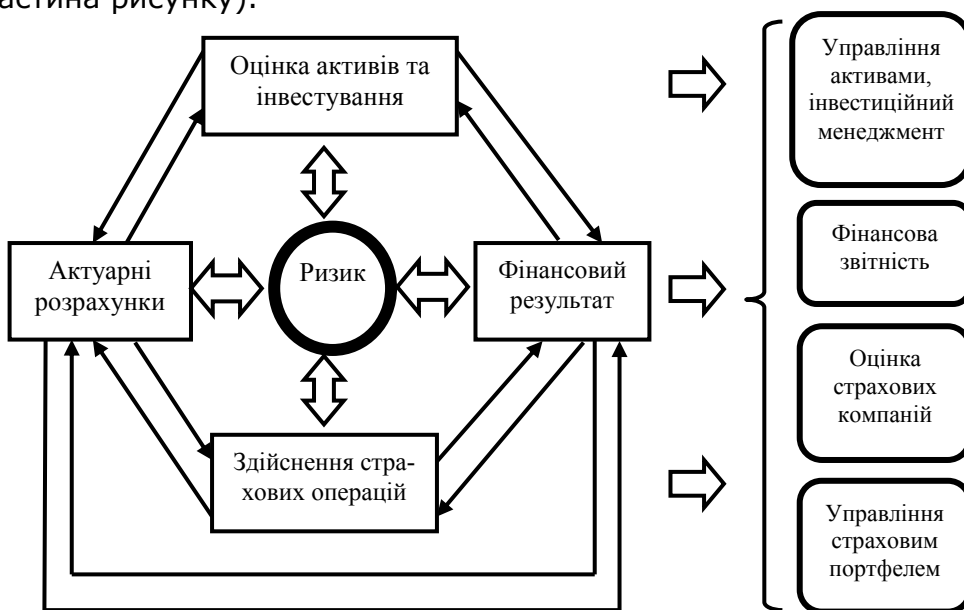


Рис. 4. Сучасна концепція актуарного аналізу*

*Джерело: авторська розробка.

Отже, концепція актуарного аналізу, зберігши основні риси і логіку дослідження, принципово змінилася. Спадковість забезпечила можливість подальшого використання вже напрацьованих методів і алгоритмів, що важливо задля

забезпечення єдності актуарної методології.

Але еволюція уявлень про характер їх застосування у практиці страхування та суміжних областях посилила системність підходу та забезпечила тісніший зв'язок з управлінськими теоріями. Основна відмінність цього підходу від звичайних фінансових розрахунків, які здійснюються, наприклад, у рамках коефіцієнтного аналізу, полягає в наступному:

- для оцінки окремих компонентів моделі використовуються досить складні актуарні методи, що виходять далеко за межі елементарних фінансових обчислень;
- грошові потоки аналізуються та оцінюються за окремими договорами, а лише потім групуються для оцінок у всьому страховому портфелі, тоді як аналіз фінансової звітності передбачає використання вже високоагрегованої інформації;
- передумови, що закладаються в розрахунки й оцінки, можуть дещо відрізнятися від тих, які визначаються обліковими або іншими стандартами, а також вимогами страхового нагляду для страхових звітів, що надаються, хоча завжди існує певна відповідність між ними.

Така методика могла бути реалізована і раніше, оскільки ідеї, що лежать в її основі, добре узгоджуються з підходами, що розвиваються актуарною математикою, бухгалтерським обліком та фінансовим аналізом. Проте це було пов'язано із значним обсягом розрахунків, які було важко здійснити без застосування комп'ютерної техніки. Саме широке впровадження інформаційних технологій у практику страхового бізнесу, розвиток штучного інтелекту дозволило реалізувати ці ідеї, перетворивши їх з теоретичної конструкції на операційну методику розрахунків [13].

Природне розширення моделі страхового портфеля є фінансовою моделлю страхової компанії (model office), що включає модель інвестицій чи, у низці ситуацій, ширшу модель активів і модель формування фінансового результату для страхової компанії загалом. Це забезпечує можливість повного аналізу діяльності страхової компанії. У межах такої моделі легко організувати як перспективні розрахунки з метою прогнозування фінансового становища, так і ретроспективні обчислення

визначення джерел прибутку чи збитків. Таким чином, фінансова модель страхової компанії може бути універсальним інструментом аналізу діяльності страхових компаній. Це розуміння реалізувалося в концепції, що отримала назву «цикл актуарного управління» (рис. 5) [11; 13].

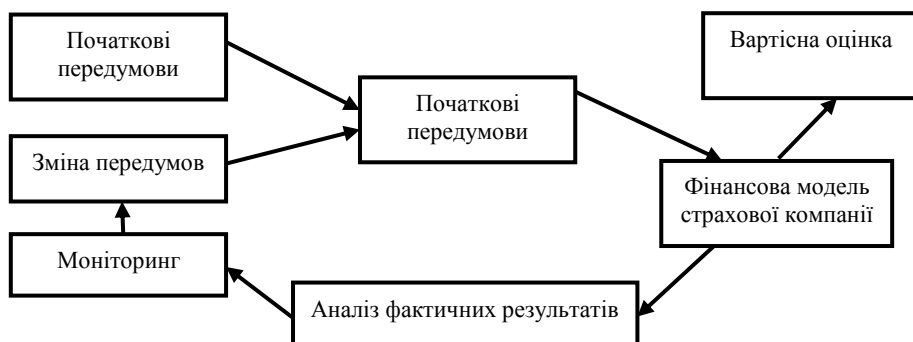


Рис. 5. Цикл актуарного управління*

*Джерело: [11; 13].

В основі прогнозування прибутку покладено його прогнозування з окремих страхових договорів за різних початкових актуарних передумов. Ці грошові потоки й оцінки майбутнього прибутку, у свою чергу, використовуються для побудови фінансової моделі компанії, що включає побудову грошового потоку для можливих страхових портфельів різної структури. Цілі побудови такої моделі можуть бути різними, але в літературі найчастіше зустрічається «отримання оціночної вартості (appraisal value) компанії, тобто оцінки поточного й майбутнього бізнесу компанії, необхідної для власників» [11].

Таким чином отримують інформацію про те, які фактори є основним джерелом прибутків і збитків, а отже, як слід організовувати постійний моніторинг. Подібний моніторинг дозволяє уточнити актуарні передумови, які є основою розрахунків. Отже, цикл замикається, забезпечуючи постійний аналіз бізнесу компанії як основу прийняття управлінських рішень. Ця концепція визначає взаємозв'язок між актуарними моделями й фінансовим менеджментом та є основою організації діяльності актуаріїв у сучасній фірмі. Серед можливих напрямів використання такої схеми

можна назвати:

- *ціноутворення*, оскільки фінансова модель загалом дозволяє досліджувати питання, як впровадження нового продукту чи укладання нового договору (групи договорів) вплинуть на фінансовий результат;
- *поглиблений аналіз прибутку*, який відрізняється від подібного дослідження, яке проводиться на основі моделі страхового портфеля, тим, що враховує додатковий вплив прибутковості інвестицій та інших важливих аспектів управління страховою компанією;
- *фінансова стійкість*, з аналізом відповідності вимогам нагляду;
- *управління ризиком*, що передбачає комплексний аналіз різних ризиків (страхових, інвестиційних, загальних);
- *обґрунтування операцій перестрахування*, що виконують різні економічні функції (забезпечення фінансової стійкості, розширення операцій, зниження ризиків, пов'язаних із продажами тощо);
- *узгодження політики страхової компанії* в різних галузях (продажі, інвестування тощо).

При цьому ця схема може використовуватися не тільки для опису роботи актуаріїв у страховій компанії, інвестиційному або пенсійному фонді, але й в інших сферах фінансової діяльності. Хоча концепція циклу актуарного управління була важливою для практики страхування, вона стала однією з основ іншого важливого підходу – інтегрованого управління активами й зобов'язаннями страхової компанії (asset-liability management – ALM). Іншим значним джерелом для нього була методологія узгодження активів та зобов'язань, спочатку розроблена в галузі інвестицій. Ще однією близькою методикою є динамічний фінансовий аналіз (dynamic financial analysis – DFA) [12]. Відмінності між згаданими методиками суто технічні, і залежать від відповіді на питання, які параметри вважати стохастичними, які – детерміністичними і як використовувати комп'ютерні технології.

Необхідність такої, більш тісної ув'язки активів і зобов'язань, ніж це робиться в рамках бухгалтерських концепцій, виникла у зв'язку зі специфікою страхування – основною для нього є структура зобов'язань (насамперед технічні резерви). Отже вона визначає структуру активів, сформовану зрештою за допомогою інвестицій. Іншими словами, обидві сторони балансу у страхуванні повинні

розглядатися у дуже тісній ув'язці на досить деталізованому рівні.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Таким чином, протягом останніх десятиріч у сфері страхування спостерігається швидка зміна характеру актуарних методик, що застосовуються для фінансового менеджменту. Проведене дослідження показало, що актуарний аналіз має власні цілі та завдання, групи користувачів і виконавців, принципи аналізу, систему актуарної звітності, систему економічного аналізу цієї звітності, а також специфічні моделі оцінки вартості компаній, які використовують інформацію актуарного аналізу. Хоча цикл актуарного управління сам по собі не є чимось революційним, ця концепція повністю відповідає принципам системного аналізу. Проте її значення полягає в тому, що вона узагальнила актуарну практику, коли відчувалася сильна потреба в зміні актуарної парадигми, і дала теоретичну основу розвитку комплексної оцінки діяльності страхової компанії.

Отже, актуарний аналіз можна подати як новий тип аналізу на сучасній стадії розвитку страхового бізнесу, що є достатньо обґрунтованим і необхідним. Він формує важливий вектор розвитку теорії та методології традиційного страхового бізнесу та дозволяє увідповіднити традиційні системи аналітичного забезпечення управління страховою компанією до нових вимог сучасної економіки. Тому питання подальшого вивчення та розробки концепції актуарного аналізу та його застосування в різних сферах діяльності має велике значення для вдосконалення фінансового менеджменту бізнес-процесів і збільшення корисності аналітичної інформації для учасників фінансових ринків. Подібні підходи були відомі в теорії та інших сферах бізнесу, але їх впровадження в практику страхування важливе вже саме по собі, оскільки раніше страхові компанії загалом обходилися без застосування таких підходів. «Драйвером» цього процесу в майбутньому є подальший розвиток інформаційних технологій та ШІ.

Отже, впровадження нових підходів має низку особливостей, зокрема сама специфіка страхової справи досить часто призводить до різкого ускладнення методів, які розвиваються на основі актуарного аналізу та часто набувають форми специфічних концепцій. Водночас це дозволяє отримувати більш точні прогнози

та висновки, отже така специфічність є виправданою.

Список використаних джерел:

1. Козьменко О. В., Кузьменко О. В. Актуарні розрахунки : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2014. 224 с. Available at: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/53229/7/Kozmenko_Aktuarni_rozrakhunky.pdf (Accessed 12 Mar 2025) (in Ukr.).
2. Кляпків Ю. М. Ринок страхових послуг: концептуальні засади, технічні інновації та перспективи розвитку : монографія. Тернопіль, 2020. 568 с. Available at: <https://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/38485/1/Klapkiv.pdf> (Accessed 12 Mar 2025) (in Ukr.).
3. Bellis C., Shepherd J., Lyon R. Understanding Actuarial Management: actuarial control cycle. Sydney : Institute of Actuaries of Australia, 2003. 462 p. Available at: https://openlibrary.org/works/OL33303460W/Understanding_actuarial_management?edition=key%3A%2Fbooks%2FOL8302914M (Accessed 12 Mar 2025).
4. Маначинська Ю. А. Управління вартістю бізнесу на основі актуарного балансу руху грошових коштів. *Вчені записки ТНУ ім. В.І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2021. Том 32 (71). С. 123-130. Available at: https://www.econ.vernadskyjournals.in.ua/journals/2021/32_71_3/20.pdf (Accessed 12 Mar 2025) (in Ukr.).
5. Маначинська Ю. А. Організація перспективного й оперативного аналізу із врахуванням актуарного аспекту. *Вісник Львівської комерційної академії. Серія економіка*. Львів, 2013. Вип. 43. С. 112–117. Available at: https://www.lute.lviv.ua/fileadmin/www.lac.lviv.ua/data/pidrozdzily/Naukovi_Vydannya/Vydan_Ekon/Docs/Visnyk_Ekonomika_Vypusk43.pdf (Accessed 12 Mar 2025) (in Ukr.).
6. Малярчук О. В., Рилєєв С. В., Дрінь І. І. Фінансово-податкові аспекти планування діяльності компаній: економетричний аналіз. *Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту*. Чернівці, 2024. Вип. II (94). Економічні науки. С. 79-85. Available at: <http://heralden.chite.edu.ua/content/download/archive/2024/v2/6.pdf> (Accessed 12 Mar 2025) (in Ukr.).
7. Wilke A.D. The Actuarial Profession in the European Communities. Groupe Consultatif des Associations d'Actuaires des Pays des Communautes Europeennes. 1985. Pp. 19-23. Available at: <https://actuary.eu/wp-content/uploads/2024/05/AAE-Note-How-Actuaries-can-contribute-in-the-area-of-AI-FINAL.pdf> (Accessed 12 Mar 2025).
8. Кулина Г., Фаріон Я. Світовий ринок страхових послуг в умовах зміни парадигми глобального економічного розвитку. *Світ фінансів*. 2017. № 3(52). С. 48-59. Available at: <http://sf.wunu.edu.ua/index.php/sf/article/view/1010> (Accessed 12 Mar 2025) (in Ukr.).
9. Buhlmann H. Actuaries of the Third Kind? *ASTIN Bulletin*. 1987. Vol. 2 (17). P. 137-138.
10. Clarkson R.S. Financial Economics - Investment Actuary's Viewpoint. *British Actuarial Journal*, 1996. Vol. 2. Part IV. Pp. 809-973.
11. Багрій К.Л. Важливість проведення аналізу господарської діяльності у прийнятті управлінських рішень суб'єктом господарювання. *Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту*. Чернівці, 2016. Вип. II (62). Економічні науки. С. 136-143. Available at: http://herald.chite.edu.ua/content/download/archive/2016/v2/NV-2016-v2_15.pdf (Accessed 12 Mar 2025) (in Ukr.).
12. Mack Th. Schadenversicherungsmathematik. Karlsruhe : VVW, Munchener Ruck, 1997. 406 s.
13. Booth P. Modern Actuarial Theory and Practice. London : Chapman&Hall/CRC, 1999. Pp. 248-271.

References:

1. Kozmenko, O.V., Kuzmenko, O.V. (2014). *Aktuarni rozrakhunky* [Actuarial calculations]. Universytetska knyha, Sumy, 224 p. Available at: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/53229/7/Kozmenko_Aktuarni_rozrakhunky.pdf (Accessed 12 Mar 2025) (in Ukr.).
2. Klapkiv, Yu.M. (2020). *Rynok strakhovykh posluh: kontseptualni zasady, tekhnichni innovatsii ta perspektyvy rozvytku* [Insurance services market: conceptual foundations, technical

innovations and development prospects]. TNEU, Ternopil, 568 p. Available at: <https://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/38485/1/Klapkiv.pdf> (Accessed 12 Mar 2025) (in Ukr.).

3. Bellis, C., Shepherd, J., Lyon, R. (2003). *Understanding Actuarial Management: actuarial control cycle*. Institute of Actuaries of Australia, Sydney, 462 p. Available at: https://openlibrary.org/works/OL33303460W/Understanding_actuarial_management?edition=key%3A%2Fbooks%2FOL8302914M (Accessed 12 Mar 2025).

4. Manachynska, Yu.A. (2021). Business value management based on actuarial cash flow balance. *Vcheni zapysky TNU im. V.I. Vernadskoho. Serii: Ekonomika i upravlinnia [Scientific notes of the V.I. Vernadsky TNU. Series: Economics and Management]*, vol. 32 (71), pp. 123-130. Available at: https://www.econ.vernadskyjournals.in.ua/journals/2021/32_71_3/20.pdf (Accessed 12 Mar 2025) (in Ukr.).

5. Manachynska, Yu.A. (2013). Organization of Prospective and Operational Analysis Taking into Account the Actuarial Aspect. *Visnyk Lvivskoi komertsii noi akademii. Serii ekonomika [Bulletin of the Lviv Commercial Academy. Economics Series]*, vol. 43, pp. 112-117. Available at: https://www.lute.lviv.ua/fileadmin/www.lac.lviv.ua/data/pidrozdily/Naukovi_Vydannya/Vydan_Ekon/Docs/Visnyk_Ekonomika_Vypusk43.pdf (Accessed 12 Mar 2025) (in Ukr.).

6. Maliarchuk, O.V., Rylieiev, S.V., Drin, I.I. (2024). Financial and tax aspects of the planning of companies' activities: an econometric analysis. *Visnyk Chernivets'koho torhovel'no-ekonomichnoho instytutu [Bulletin of the Chernivtsi Institute of Trade and Economics]*, vol. II(94), pp. 79-85. Available at: <http://heralden.chite.edu.ua/content/download/archive/2024/v2/6.pdf> (Accessed 12 Mar 2025) (in Ukr.).

7. Wilke, A.D. (1985). The Actuarial Profession in the European Communities. Groupe Consultatif des Associations d'Actuaires des Pays des Communautes Europeennes. Pp. 19-23. Available at: <https://actuary.eu/wp-content/uploads/2024/05/AAE-Note-How-Actuaries-can-contribute-in-the-area-of-AI-FINAL.pdf> (Accessed 12 Mar 2025).

8. Kulyna, H., Farion, Ya. (2017). The global insurance market in the context of a changing paradigm of global economic development. *Svit finansiv [World of finance]*, vol. 3(52), pp. 48-59. Available at: <http://sf.wunu.edu.ua/index.php/sf/article/view/1010> (Accessed 12 Mar 2025) (in Ukr.).

9. Buhlmann, H. (1987). Actuaries of the Third Kind? *ASTIN Bulletin*, vol. 2 (17), pp. 137-138.

10. Clarkson, R.S. (1996). Financial Economics - Investment Actuary's Viewpoint. *British Actuarial Journal*, vol. 2. Part IV. Pp. 809-973.

11. Bahrii, K.L. (2016). The importance of conducting an analysis of economic activity in making management decisions by a business entity. *Visnyk Chernivets'koho torhovel'no-ekonomichnoho instytutu [Bulletin of the Chernivtsi Institute of Trade and Economics]*, vol. II(62), pp. 136-143. Available at: http://herald.chite.edu.ua/content/download/archive/2016/v2/NV-2016-v2_15.pdf (Accessed 12 Mar 2025) (in Ukr.).

12. Mack, Th. (1997). *Schadenversicherungsmathematik*. VVW, Munchener Ruck, Karlsruhe, 406 p.

13. Booth, P. (1999). *Modern Actuarial Theory and Practice*. Chapman&Hall/CRC, London, pp. 248-271.

Надійшла до редакції 24.02.2025

Прийнято до друку 28.02.2025

Публікація онлайн 31.03.2025