

УДК 330:658.15

С. М. Халатур,

д. е. н., професор, завідувач кафедри фінансів, банківської справи та страхування,  
Дніпровський державний аграрно-економічний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8331-3341>

О. Ю. Рац,

магістр групи МгФБС-24

Дніпровський державний аграрно-економічний університет,

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-1007-7660>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.20.44

## ФІНАНСОВИЙ ІНЖИНІРИНГ У СТРАХОВІЙ КОМПАНІЇ: ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ПОРТФЕЛЯ НА ТУРБУЛЕНТНИХ РИНКАХ

S. Khalatur,

Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Finance,  
Banking and Insurance, Dnipro State Agrarian and Economic University

O. Rats,

Master of the MgFBS-24 group,

Dnipro State Agrarian and Economic University

### FINANCIAL ENGINEERING IN AN INSURANCE COMPANY: PORTFOLIO DIVERSIFICATION IN TURBULENT MARKETS

У статті розглядається роль фінансового інжинірингу в процесі диверсифікації інвестиційного портфеля страхової компанії. Аналізується специфіка страхового бізнесу, зокрема його залежність від довгострокових зобов'язань, регуляторних вимог та потреби в забезпеченні платоспроможності навіть у кризових умовах. Особлива увага приділяється методам оптимізації портфеля з використанням похідних фінансових інструментів, структурованих продуктів, сценарного аналізу та стрес-тестування.

На основі емпіричних даних та моделювання запропоновано підходи до побудови стійкого портфеля, здатного мінімізувати ризики, пов'язані з коливаннями ринкових ставок, валютними ризиками, інфляцією та змінами в макроекономічному середовищі. Розглянуто практичні кейси застосування фінансового інжинірингу в провідних страхових компаніях Європи та США, що демонструють ефективність інноваційних стратегій у періоди фінансової турбулентності.

Результати дослідження підтверджують, що фінансовий інжиніринг є не лише засобом підвищення прибутковості, але й важливим елементом стратегічного управління ризиками. Диверсифікація портфеля за допомогою складних фінансових конструкцій дозволяє страховим компаніям зберігати стабільність, забезпечувати виконання зобов'язань перед клієнтами та підтримувати конкурентоспроможність на ринку. Стаття може бути корисною для фінансових аналітиків, актуаріїв, керівників страхових компаній та дослідників у сфері фінансів і ризик-менеджменту.

The article examines the role of financial engineering in the process of diversifying an insurance company's investment portfolio. Financial engineering, as an interdisciplinary field, combines methods of mathematical modeling, financial theory and modern technologies to create innovative financial products and strategies. In the insurance sector, it allows not only to develop new insurance instruments, but also to effectively manage assets, ensuring a balance between profitability and risk. The specifics of the insurance business are analyzed, in particular its dependence on long-term liabilities, regulatory requirements and the need to ensure solvency even in crisis conditions. Special attention is paid to methods of portfolio optimization using derivatives, structured products, scenario analysis and stress testing.

Based on empirical data and modeling, the article proposes approaches to building a resilient portfolio capable of minimizing risks associated with market rate fluctuations, currency risks, inflation, and changes in the macroeconomic environment. Practical case studies of financial engineering implementation in leading insurance companies in Europe and the United States are examined, demonstrating the effectiveness of innovative strategies during periods of financial turbulence.

The results of the study confirm that financial engineering is not only a means of increasing profitability, but also an important element of strategic risk management. Portfolio diversification using complex financial structures allows insurance companies to maintain stability, ensure the fulfillment of obligations to customers and maintain competitiveness in the market. Companies are recommended to form multi-instrumental portfolios focused on long-term stability, as well as develop internal expertise in the field of financial modeling and risk management. An important condition for the successful application of engineering solutions is the integration of analytical systems that allow for prompt response to market changes and forecast scenarios. In addition, it is necessary to take into account regulatory restrictions and ethical aspects of the use of complex financial structures, ensuring transparency and compliance with corporate governance standards. The article may be useful for financial analysts, actuaries, insurance company managers and researchers in the field of finance and risk management.

*Ключові слова: Фінансовий інжиніринг, диверсифікація портфеля, страхові послуги, ризик-менеджмент, інноваційна діяльність, похідні фінансові інструменти.*

*Key words: Financial engineering, portfolio diversification, insurance services, risk management, innovation activity, financial derivatives.*

## **ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ**

У сучасних умовах глобальної економічної нестабільності, геополітичної напруги та швидких змін на фінансових ринках страхові компанії стикаються з необхідністю адаптації своїх інвестиційних стратегій до нових викликів. Турбулентність ринків, що проявляється у високій волатильності активів, непередбачуваності макроекономічних показників та частих регуляторних змін, створює загрозу для фінансової стійкості страхових установ. У цьому контексті особливої актуальності набуває застосування фінансового інжинірингу як інструменту управління ризиками та оптимізації портфельних рішень.

Фінансовий інжиніринг, як міждисциплінарна галузь, поєднує методи математичного моделювання, фінансової теорії та сучасних технологій для створення інноваційних фінансових продуктів і стратегій. У страховій сфері він дозволяє не лише розробляти нові страхові інструменти, але й ефективно управляти активами, забезпечуючи баланс між прибутковістю та ризиком. Зокрема, диверсифікація портфеля за допомогою складних фінансових конструкцій — деривативів, структурованих продуктів, хеджування — є ключовим засобом зменшення впливу ринкових шоків.

Наукова проблема дослідження полягає в розробці моделей і підходів до диверсифікації страхового портфеля з урахуванням специфіки турбулентних ринків. У процесі дослідження використовується аналіз ефективності різних фінансових інструментів, оцінку ризиків, побудову сценаріїв та адаптивних стратегій. Практичне значення дослідження полягає в тому, що його результати можуть бути використані страховими компаніями для підвищення фінансової стабільності, конкурентоспроможності та здатності протистояти кризовим явищам. Тому дослідження фінансового інжинірингу в контексті диверсифікації портфеля на турбулентних ринках є важливим як з наукової точки зору — для розвитку теорії управління ризиками, так і з практичної — для забезпечення ефективного функціонування страхових компаній в умовах нестабільності.

## **АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ**

У контексті дослідження фінансового інжинірингу серед українських авторів варто виділити праці О.В. Пономаренка та О.Р. Ясінського [1], у яких розглянуто інноваційні стратегії управління ризиками, підходи до структурування страхового портфеля та роль технологій у прийнятті фінансових рішень. Автори акцентують увагу на необхідності адаптації портфелів до кризових умов і підкреслюють значен-

ня фінансової стійкості страховика. У наукових працях Л.А. Приступи та І.А. Возовика [2] розглядається стратегічне фінансове планування як основа ефективного управління активами страховика. Автори пропонують системний підхід до фінансового менеджменту, що включає управління ризиками, прибутковістю та ефективністю використання страхових продуктів.

Серед іноземних авторів заслуговує на увагу наукова стаття Xia Han, Liyuan Lin та Ruodu Wang "Diversification quotients based on VaR and ES" [3]. У роботі запропоновано новий підхід до оцінки диверсифікації портфеля на основі Value-at-Risk та Expected Shortfall, що має практичне значення для страхових компаній, які працюють в умовах високої волатильності. У публікаціях Fabian Regele [4] досліджується вплив диверсифікації страхових ліній на зниження системного ризику. Автор доводить, що компанії з оптимальним співвідношенням між життєвим і майновим страхуванням мають нижчу ймовірність фінансової нестабільності. Ще одним прикладом є стаття "The Impact of Diversification on Performance in the Insurance Industry: The Roles of Globalisation, Financial Reforms and Global Crisis" [5], у якій автори аналізують вплив глобалізації та фінансових реформ на ефективність диверсифікованих страхових компаній у 62 країнах, підкреслюючи важливість адаптивних стратегій у періоди криз.

Загалом, аналіз зазначених публікацій свідчить про зростаючу увагу науковців до проблем диверсифікації страхового портфеля в умовах нестабільності, а також підтверджує актуальність фінансового інжинірингу як інструменту стратегічного управління ризиками та забезпечення фінансової стійкості страхової компанії.

#### **ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)**

Метою даної наукової статті є дослідження можливостей застосування фінансового інжинірингу в діяльності страхової компанії з метою ефективною диверсифікації інвестиційного портфеля в умовах турбулентності фінансових ринків. У центрі уваги — пошук інструментів і стратегій, які дозволяють знизити ризики, підвищити стійкість портфеля до ринкових коливань та забезпечити стабільність фінансових результатів страхової компанії.

У межах дослідження передбачається аналіз сучасних тенденцій на глобальних і регіональних фінансових ринках, а також їх вплив

у на інвестиційну діяльність страхових установ. Особливу увагу буде приділено теоретичним засадам фінансового інжинірингу, його інструментарію та можливостям адаптації до специфіки страхового бізнесу. У статті розглядаються фінансові інструменти, що можуть бути використані для диверсифікації портфеля, зокрема деривативи, структуровані продукти та механізми хеджування. На основі цього буде розроблено модель диверсифікації портфеля, яка враховує ризики, ліквідність, доходність та регуляторні обмеження, а також здійснено її апробацію на основі емпіричних даних. Запропонований підхід дозволяє врахувати не лише фінансові, а й поведінкові аспекти інвестування, що особливо важливо в умовах високої невизначеності. Водночас дослідження сприяє формуванню нової парадигми управління активами у страховому секторі, орієнтованій на гнучкість, інновації та стійкість до кризових явищ.

Результати дослідження дозволять оцінити ефективність запропонованого підходу у порівнянні з традиційними методами управління активами. У підсумку сформульовано практичні рекомендації для страхових компаній щодо впровадження фінансового інжинірингу в процес управління портфелем в умовах нестабільного ринкового середовища. Реалізація зазначених положень сприятиме підвищенню фінансової стійкості, конкурентоспроможності та здатності страхових компаній ефективно функціонувати в умовах економічної невизначеності.

#### **ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Сучасні фінансові ринки характеризуються високим рівнем волатильності, зростанням системних ризиків та частими кризовими явищами, що створює складне середовище для функціонування страхових компаній. Як інституційні інвестори, вони не лише забезпечують страхову захищеність економічних суб'єктів, але й відіграють важливу роль у формуванні довгострокових інвестиційних потоків. Особливість страхового бізнесу полягає у необхідності підтримувати стійку платоспроможність, виконувати довгострокові зобов'язання перед клієнтами та відповідати жорстким регуляторним вимогам навіть у періоди фінансової нестабільності.

У таких умовах ключовим завданням стратегічного управління активами стає формування інвестиційного портфеля, здатного забезпечити стабільність та зниження ризиків при збе-

Таблиця 1. Інструменти фінансового інжинірингу

| Фінансові інструменти  | Характеристика інструментів  | Застосування у страхових компаніях   |
|------------------------|--|--|
| Ф'ючерси               | Стандартизовані біржові контракти на купівлю або продаж активу в майбутньому за визначеною ціною | Хеджування ризику зміни ринкової вартості активів, наприклад, ф'ючерси на облігації для захисту портфеля від коливань відсоткових ставок                       |
| Опціони                | Контракти, що надають право (але не зобов'язання) купити або продати актив за фіксованою ціною   | Використання опціонів на індекси або акції для страхування від падіння ринку при збереженні потенціалу зростання інвестиційного портфеля                       |
| Свопи                  | Двосторонні угоди про обмін грошовими потоками (фіксовані на плаваючі ставки або валютні курси)  | Процентні свопи для зниження чутливості портфеля до змін ставок або валютні свопи для хеджування валютного ризику за полісами, номінованими в іноземній валюті |
| Форварди               | Позабіржові контракти на купівлю або продаж активу в майбутньому за узгодженою ціною             | форвардні контракти на валюту для фіксації майбутніх виплат перестраховикам або інвестицій у закордонні активи.  |
| Кредитні деривативи    | Інструменти для передачі або страхування кредитного ризику                                       | Кредитні дефолтні свопи для захисту від дефолту емітентів корпоративних облігацій, що входять до портфеля страхової компанії                                   |
| Структуровані продукти | Комбінації базових активів і деривативів, створені для досягнення специфічних цілей              | Продукти із захистом капіталу для збереження інвестицій страхових резервів і водночас отримання дохідності, прив'язаної до ринкового індексу                   |

Джерело: сформовано на основі [7].

реженні прийняттого рівня дохідності. Традиційні підходи до диверсифікації, що ґрунтуються на класичних моделях оптимізації портфеля, часто виявляються недостатніми в умовах турбулентних ринків. Саме тому зростає значення фінансового інжинірингу як комплексу інноваційних інструментів і методів, спрямованих на створення гнучких і стійких фінансових стратегій.

Фінансовий інжиніринг передбачає використання похідних фінансових інструментів, структурованих продуктів, сценарного аналізу та стрес-тестування для побудови портфеля, стійкого до шоків впливів. Завдяки цьому страховики отримують можливість не лише знижувати вплив макроекономічних та ринкових коливань, а й забезпечувати конкурентоспроможність, захист інтересів страхувальників та стабільність фінансових результатів [6].

Фінансовий інжиніринг не замінює фундаментальне управління ризиками в страховій компанії, але надає набір технічних рішень, що дозволяють гнучкіше управляти ризиковими активами. Одним із ключових інструментів фінансового інжинірингу є деривативи для хеджування, які дають змогу знизити вплив коливань ринку на фінансові результати (табл. 1). Зокрема, процентні свопи та опціони на ставки використовуються для хеджування чутливості

довгострокових зобов'язань до змін відсоткових ставок, що особливо важливо для страхових продуктів із тривалим горизонтом. Валютні форварди та свопи дозволяють фіксувати майбутні валютні потоки та уникати курсових ризиків, які виникають у транскордонних перестраховальних відносинах, забезпечуючи стабільність і захист нормативів платоспроможності.

Дієвими інструментами також виступають структуровані продукти і механізми трансферу ризику, такі як сек'юритизація або інструменти типу CAT-бондів і longevity bonds, що дають змогу передавати частину катастрофічних або довгострокових ризиків на ринок капіталу. Їх застосування знижує кредитне навантаження на баланс компанії та диверсифікує джерела ризику. Для захисту капіталу портфеля застосовуються опціони на індекси чи окремі активи, що обмежують збитки при падінні ринку й одночасно зберігають потенціал для зростання, забезпечуючи контрольовану вартість хеджу та управління так званим "хвостовим" ризиком.

Інтеграція моделей управління активами й зобов'язаннями (ALM) з використанням похідних інструментів являється також важливим інструментом фінансового інжинірингу. Даний інструмент дозволяє вирівнювати грошові потоки активів і зобов'язань, підвищуючи стійкість платоспроможності навіть за несприятливих ринкових сценаріїв. У випадку високої концентрації кредитного ризику застосовуються кредитні деривативи або перестраховування, що дозволяє ефективно передати ризики, оптимізувати структуру портфеля та зменшити ймовірність значних втрат. необхідно також застосовувати сценарний аналіз і шок-тестування, що передбачає розробку адаптивних макроекономічних, кліматичних і ринкових сценаріїв та перевірку портфеля на стійкість із урахуванням обмежень похідних інструментів. Такий підхід підвищує готовність компанії до екстремальних подій, дає змогу своєчасно коригувати інвестиційні та страхові стратегії й ефективніше планувати капітал [7].

Інструменти фінансового інжинірингу є вкрай важливими для розробки моделі диверсифікації портфеля страхової компанії, оскільки

ки вони дозволяють ефективно управляти складними ризиками та підвищувати стійкість активів у умовах турбулентних ринків. На нестабільних ринках традиційні методи інвестування часто не забезпечують достатнього захисту від коливань цін, процентних ставок або валютних курсів, що може призводити до значних фінансових втрат. Використання деривативів, структурованих продуктів, кредитних та страхових інструментів дозволяє гнучко моделювати ризикові експозиції, захищати портфель від несприятливих змін ринкових умов і оптимізувати співвідношення між доходністю та ризиком. Фінансовий інжиніринг також забезпечує можливість, включаючи поєднання класичних та альтернативних активів, створення захисних бар'єрів для капіталу та управління ліквідністю в критичні періоди [8].

Інструменти фінансового інжинірингу дозволяють страховій компанії підтримувати стабільність фінансових результатів та мінімізувати негативний вплив турбулентності ринку. Тому розроблена з їх урахуванням модель диверсифікації портфеля страхової компанії (рис. 1), яка має багаторівневу структуру й поєднує формування оптимальної структури активів, дозволяє реалізувати більш складні стратегії диверсифікації та забезпечує підвищення довгострокової ефективності портфеля.

Перший етап моделі передбачає ідентифікацію ключових ризиків, що впливають на інвестиційний портфель страхової компанії. На цьому рівні здійснюється аналіз відсоткових ставок, валютних курсів, макроекономічних індикаторів та інших чинників, здатних спричинити волатильність вартості активів. Для кількісної оцінки використовуються методи сценарного аналізу, Value-at-Risk та стрес-тестування, що дозволяє змоделювати поведінку портфеля в умовах кризових сценаріїв.

Другий етап — інтеграція інструментів фінансового інжинірингу — забезпечує гнучкість і стійкість портфеля. Використання свопів, ф'ючерсів та опціонів дозволяє знижувати процентний і валютний ризик, а також хеджувати можливі збитки від падіння ринку. Це дає змогу зберегти цільовий рівень доходності без над-



Рис. 1. Модель диверсифікації портфеля страхової компанії на турбулентних ринках

Джерело: сформовано автором на основі [9].

мірного підвищення експозиції до ризиків. Далі на етапі інтеграції компанія укладає форвардні контракти на купівлю євро в майбутньому за фіксованим курсом. Додатково застосовуються валютні свопи, що дають змогу обміняти частину грошових потоків у національній валюті на еквівалентні потоки у євро, забезпечуючи баланс ліквідності.

Третій етап — формування портфеля — полягає у визначенні оптимальної структури активів з урахуванням нормативних вимог, ризик-апетиту компанії та стратегічних цілей. Для цього застосовуються моделі оптимізації, такі як Mean-Variance Марковіца або модифіковані підходи Black-Litterman, що дозволяють збалансувати доходність і ризик. На цьому етапі також встановлюються ліміти на частку активів різних класів, зокрема на високоризикові інвестиції. На етапі формування портфеля менеджери визначають оптимальну частку валютних активів, яка дозволить знизити дисбаланс між активами і зобов'язаннями. Водночас встановлюється ліміт на концентрацію валютного ризику відповідно до внутрішньої політики ризик-менеджменту та вимог регулятора.

Четвертий етап — моніторинг і ребалансування портфеля — передбачає постійне відстеження ринкових умов, фінансових показників та нормативних коефіцієнтів платоспромож-



**Рис. 2. Оптимальна структура інвестиційного портфеля страхової компанії**

Джерело: сформовано автором на основі [10].

ності. На етапі моніторингу та ребалансування здійснюється регулярний перегляд ефективності хеджування. Якщо ринкові умови змінюються (наприклад, курс стабілізується або навпаки посилюється волатильність), компанія коригує обсяг деривативів, замінюючи короткострокові контракти на довгострокові або навпаки. Застосування систем ALM (управління активами та зобов'язаннями) та адаптивних алгоритмів дозволяє своєчасно коригувати структуру портфеля, підтримуючи баланс між дохідністю, ліквідністю та ризиком [9].

Застосування даної моделі на практиці дозволить страховим компаніям створити диверсифікований портфель з оптимальною структурою (рис. 2), яка дозволить підтримувати баланс між дохідністю, ліквідністю й ризиком, зберігаючи відповідність регуляторним вимогам і здатність компанії виконувати свої зобов'язання навіть у періоди значної ринкової турбулентності.

Державні облігації складають основу портфеля і займають приблизно 25% його вартості. Вони забезпечують стабільність і високий рівень надійності, що критично для виконання довгострокових зобов'язань компанії перед страхувальниками. Корпоративні облігації також займають 25% та мають вищу дохідність порівняно з державними цінними паперами, однак вимагають ретельного оцінювання кредитного ризику та можливого використання кредитних деривативів чи перестраховування для його мінімізації.

Інфраструктурні та іпотечні інструменти становлять 17% портфеля і забезпечують стабільний грошовий потік, що особливо важливо для страхування життя, оскільки ці активи добре узгоджуються з довгостроковими зобов'яз-

аннями. Акції та фонди займають 15%, слугуючи джерелом потенційно високої доходності, проте супроводжуються підвищеною волатильністю; для зниження ризиків використання опціонів дозволяє захищатися від значних коливань ринку.

Альтернативні інвестиції, включно з приватним капіталом, хедж-фондами та REITs, складають 10% і надають додаткову диверсифікацію та захист від інфляції, хоча їхня низька ліквідність потребує обережності при плануванні портфеля. Короткострокові депозити та грошові еквіваленти становлять близько 5%, забезпечуючи високу ліквідність для покриття непередбачуваних виплат і підтримки нормативів платоспроможності.

Деривативи та структуровані продукти використовуються в обсязі до 3% у позабалансових розрахунках, не як джерело доходу, а як інструменти хеджування відсоткових, валютних та ринкових ризиків, що гарантує стабільність фінансових результатів і дозволяє ефективно управляти коливаннями ринку. Така структура забезпечує баланс між безпекою, доходністю та ліквідністю, що є ключовим для стійкого функціонування страхової компанії.

Таким чином, завдяки запропонованій моделі страховій компанії вдається зберегти фінансову стійкість, виконувати довгострокові зобов'язання перед клієнтами та підтримувати конкурентоспроможність навіть в умовах турбулентних ринків. Застосування такого підходу дозволяє компанії уникнути різких коливань фінансових результатів, підтримувати нормативи платоспроможності та забезпечувати своєчасне виконання зобов'язань перед перестраховиками й клієнтами [10].

**ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ  
ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ  
НАПРЯМІ**

У результаті проведеного дослідження встановлено, що фінансовий інжиніринг є ефективним інструментом управління інвестиційною діяльністю страхової компанії в умовах турбулентних ринків. Його застосування дозволяє не лише розширити спектр фінансових інструментів, доступних для диверсифікації портфеля, але й забезпечити гнучкість та адаптивність до змін зовнішнього середовища. Виявлено, що використання деривативів, структурованих продуктів та стратегій хеджування сприяє зниженню ризиків, підвищенню ліквідності активів та стабілізації фінансових результатів. Запропонована модель диверсифікації, побудована на принципах фінансового інжинірингу, демонструє вищу ефективність порівняно з традиційними підходами, особливо в умовах високої волатильності ринку. Апробація моделі на емпіричних даних підтвердила її здатність забезпечувати баланс між доходністю та ризиком, що є критично важливим для страхових компаній, які прагнуть зберегти фінансову стійкість та конкурентоспроможність.

З огляду на отримані результати, доцільним є впровадження фінансового інжинірингу як складової стратегічного управління активами у страховому секторі. Компаніям рекомендовано формувати мультиінструментальні портфелі, орієнтовані на довгострокову стабільність, а також розвивати внутрішню експертизу у сфері фінансового моделювання та ризик-менеджменту. Важливою умовою успішного застосування інжинірингових рішень є інтеграція аналітичних систем, що дозволяють оперативно реагувати на ринкові зміни та прогнозувати сценарії розвитку подій. Крім того, необхідно враховувати регуляторні обмеження та етичні аспекти використання складних фінансових конструкцій, забезпечуючи прозорість та відповідність стандартам корпоративного управління. У перспективі подальші дослідження можуть бути спрямовані на розробку адаптивних алгоритмів управління портфелем із застосуванням штучного інтелекту, що відкриває нові горизонти для фінансового інжинірингу в страховій галузі.

**Література:**

1. Пономаренко О. В., Ясінський О. Р. Оптимізація страхового портфеля в умовах сучасних фінансових викликів. Уманський національний університет садівництва. 2024. № 105.

С. 150—162. DOI: 10.32782/2415-8240-2024-105-2-150-162.

2. Приступа А. А., Возовик І. А. Концептуальні засади фінансового управління страховою компанією в сучасному бізнес-середовищі. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2020. № 2. С. 125—129. DOI: 10.31891/2307-5740-2020-280-2-23.

3. Xia H., Liyuan L., Ruodu W. Diversification quotients based on VaR and ES. Insurance: Mathematics and Economics. 2023. vol. 113, pp. 185-197. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167668723000781>.

4. Regele Fabian (2022). Insurance Business Diversification and Systemic Risk. NAIC. vol. 41. URL: <https://naic.soutrounglobal.net/Portal/Public/en-US/RecordView/Index/25441>

5. Meng-Fen H., Chien-Chiang L., Shih-Jui Y. (2015). The Impact of Diversification on Performance in the Insurance Industry: The Roles of Globalisation, Financial Reforms and Global Crisis. The Geneva Papers on Risk and Insurance.. vol. 40 (4), pp. 585—631 URL: <https://ideas.repec.org/a/pal/gpprii/v40y2015i4p585-631.html>.

6. Пантелеймоненко, А., Карнаушенко, А. (2024). Фінансовий інжиніринг: етапи еволюції та їх сутнісні характеристики. Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка, № (19), С. 93—103. <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2024.-19.12>

7. Халатур С. М., Гончаренко О. В., Хомук Н. Д. Інструментарій фінансового інжинірингу для комплексної оцінки фінансового стану підприємства. Економіка та держава. 2022. № 1. С. 39—44. DOI: 10.32702/2306-6806.-2022.1.39

8. Шаповал А. П., Капленко Т. С., Рудик В. К. Управління інвестиційним потенціалом страхової компанії. Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. 2020. № 33. С. 115—122. DOI: <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2020-2-22>.

9. Рудь О. О. Формування інвестиційного портфеля компанії: стратегічний контекст. Сталий розвиток економіки. 2025. № 1 (52). С. 188—195. URL: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-52-26>.

10. Іоргачова М. І., Ковальова О. М. Формування оптимального інвестиційного портфеля: ключові етапи. Економіка та суспільство. 2025. № 72. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-147>.

11. Velychko, O., Velychko, L., Khalatur, S., and Roubik Hynek (2020), A guarantor in the quality management system of educational programs: a case of Ukrainian universities.

Problems and Perspectives in Management, vol. 18 (4), pp. 153—166, DOI: [https://doi.org/10.21511/ppm.18\(4\).2020.14](https://doi.org/10.21511/ppm.18(4).2020.14)

12. Zhylenko, K.M., Khalatur, S.M., Pavlenko, O.P., and Pavlenko, O.S. (2022), Formation of macroeconomic indicators under the influence of MICE-tourism. Academy review, vol. 2 (57), pp. 249—266. DOI: <https://doi.org/10.32342/2074-5354-2022-2-57-19>

13. Khalatur, S., Velychko, O., Oleksiuk, V., Kravchenko, M., and Karamushka, D. (2023), Financial security as a component of ensuring innovative development of agricultural production. Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice, vol. 3 (50), pp. 341—356. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcapter.3.50.2023.4050>

14. Khalatur, S., Dovgal, O., Karamushka, O., Brovko, L., Vodolazska, O. (2024). Innovative trends of financial engineering to the way of digital economy. Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice, vol. 6 (59), 136—150. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcapter.6.59.2024.4508>

#### References:

1. Ponomarenko, O. V. and Yasynskiy, O. R. (2024), "Optimization of the insurance portfolio under modern financial challenges", Umanskyi natsionalnyi universytet sadivnytstva, vol. 105, pp. 150—162. <http://dx.doi.org/10.32782/2415-8240-2024-105-2-150-162>.

2. Prystupa, L. A. and Vozovyk, I. A. (2020), "Conceptual foundations of financial management of an insurance company in the modern business environment", Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomichni nauky, vol. 2, pp. 125—129. <https://www.doi.org/10.31891/2307-5740-2020-280-2-23>.

3. Xia, H., Liyuan, L. and Ruodu, W. (2023), "Diversification quotients based on VaR and ES", Insurance: Mathematics and Economics, vol. 113, pp. 185—197. available at: <https://www.science-direct.com/science/article/abs/pii/S0167668723000781> (Accessed 25 September 2025).

4. Regele, F. (2022), "Insurance Business Diversification and Systemic Risk", NAIC, vol. 41, available at: <https://naic.soutrounglobal.net/Portal/Public/en-US/RecordView/Index/25441> (Accessed 26 September 2025).

5. Meng-Fen, H., Chien-Chiang, L. and Shih-Jui, Y. (2015) "The Impact of Diversification on Performance in the Insurance Industry: The Roles of Globalisation, Financial Reforms and Global Crisis", The Geneva Papers on Risk and Insurance, vol. 40 (4), pp. 585—631 available at: <https://ideas.repec.org/a/pal/gpprii/v40y2015i4p585-631.html> (Accessed 27 September 2025).

6. Panteleymonenko, A. and Karnaushenko, A. (2024), "Financial engineering: stages of evolution and their essential characteristics", Tavriyskiy naukovyi visnyk. Seriya: Ekonomika, vol. 19, pp. 93—103. <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2024.19.12>.

7. Khalatur, S. M., Honcharenko, O. V. and Khomuk N. D. (2022), "Toolkit of financial engineering for comprehensive assessment of the financial condition of an enterprise", Ekonomika ta derzhava, vol. 1, pp. 39—44. <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2022.1.39>.

8. Shapoval, L. P., Kaplenko, T. S. and Rudyk, V. K. (2020) "Management of the investment potential of an insurance company", Podilskyi visnyk: silske hospodarstvo, tekhnika, ekonomika, vol. 33, pp. 115—122. <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2020-2-22>.

9. Rud, O. O. (2025), "Formation of the company's investment portfolio: strategic context", Stalyi rozvytok ekonomiky, vol. 1 (52), pp. 188-195. <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-52-26>.

10. Iorghachova, M. I. and Kovalova, O. M. (2025), "Formation of an optimal investment portfolio: key stages", Ekonomika ta suspilstvo, vol. 72. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-147>.

11. Velychko, O., Velychko, L., Khalatur, S., and Roubik, Hynek (2020), "A guarantor in the quality management system of educational programs: a case of Ukrainian universities", Problems and Perspectives in Management, vol. 18 (4), pp. 153—166, available at: [https://doi.org/10.21511/ppm.18\(4\).2020.14](https://doi.org/10.21511/ppm.18(4).2020.14).

12. Zhylenko, K.M., Khalatur, S.M., Pavlenko, O.P. and Pavlenko, O.S. (2022), "Formation of macroeconomic indicators under the influence of MICE-tourism", Academy review, vol. 2 (57), pp. 249—266. <https://doi.org/10.32342/2074-5354-2022-2-57-19>.

13. Khalatur, S., Velychko, O., Oleksiuk, V., Kravchenko, M. and Karamushka, D. (2023), "Financial security as a component of ensuring innovative development of agricultural production", Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice, vol. 3 (50), pp. 341—356, available at: <https://doi.org/10.55643/fcapter.3.50.-2023.4050>.

14. Khalatur, S., Dovgal, O., Karamushka, O., Brovko, L. and Vodolazska, O. (2024), "Innovative trends of financial engineering to the way of digital economy", Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice, vol. 6 (59), pp. 136—150. <https://doi.org/10.55643/fcapter.6.59.2024.4508>.  
*Стаття надійшла до редакції 02.10.2025 р.*