

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

Інститут інформаційних технологій в економіці

Кафедра штучного інтелекту, моделювання та статистики

Освітньо-професійна програма «Економічна кібернетика і Дата Сайнс»

Галузь знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»
Спеціальність 051 «Економіка»

Форма здобуття освіти: очна (денна)

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему **«Оцінювання платоспроможності страхових компаній в Україні»**

(назва теми)

здобувача Кулик Каріни Сергіївни

(ПІБ, підпис)

Науковий керівник: к.е.н., доцент Ольга ГАЛІЦИНА

(підпис)

Робота допущена до захисту перед екзаменаційною комісією з атестації здобувачів вищої освіти (ЕК)

Завідувача кафедри: к. ф.-м. н., професор
Галина ВЕЛИКОІВАНЕНКО

(підпис)

Київ 2025

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

Інститут інформаційних технологій в економіці

Кафедра штучного інтелекту, моделювання та статистики

Освітньо-професійна програма «Економічна кібернетика і Дата Сайнс»

Галузь знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»

Спеціальність 051 «Економіка»

ПОГОДЖЕНО

Керівник проектної групи (гарант)
освітньо-професійної програми
Олена ПІСКУНОВА

(підпис)

_____ 2025 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри штучного інтелекту,
моделювання та статистики
Галина ВЕЛИКОІВАНЕНКО

(підпис)

_____ 2025 р.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

здобувача вищої освіти

Кулик Каріни Сергіївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

_____ очної (денної) _____ **форми здобуття освіти**

очної (денної), заочної, дистанційної

на підготовку кваліфікаційної магістерської роботи

на тему

«Оцінювання платоспроможності страхових компаній в Україні»

Тему затверджено наказом ректора Університету від «19» _____ вересня _____ 2025 р. №1464-ст

Кваліфікаційна магістерська робота виконується на матеріалах

наукових публікацій, присвячених оцінці та прогнозуванню платоспроможності страхових компаній, фінансової звітності ПРАТ СК «ПЗУ УКРАЇНА», ПРАТ «УСК «КНЯЖА ВІСННА ІНШУРАНС ГРУП» та ПРАТ СК «КОЛЛОННЕЙД УКРАЇНА» та інших відкритих джерел.

План кваліфікаційної магістерської роботи

Розділ 1	Теоретичні аспекти аналізу платоспроможності страхових компаній
Розділ 2	Статистичний аналіз платоспроможності страхових компаній в Україні
Розділ 3	Прогнозування платоспроможності страхових компаній

Об'єкт дослідження:	платоспроможність страхових компаній
Предмет дослідження:	статистичні методи оцінки та прогнозування платоспроможності страхових компаній
Мета кваліфікаційної магістерської роботи:	оцінювання рівня платоспроможності страхових компаній України, визначення основних факторів впливу, розроблення прогнозу платоспроможності із застосуванням економетричних методів та часових рядів.

Конкретні завдання, які здобувач повинен виконати для досягнення поставленої мети:

У розділі 1: 1) дослідити поняття платоспроможності страхової компанії; 2) узагальнити теоретико-методичні підходи до оцінювання та прогнозування платоспроможності страхових компаній.

У розділі 2: 1) охарактеризувати діяльність трьох страхових компаній України та здійснити порівняльний аналіз їх фінансових показників; 3) проаналізувати динаміку ключових показників платоспроможності для обраних компаній протягом досліджуваного періоду; 4) визначити фактори впливу на платоспроможність із застосуванням кореляційного аналізу для обраних компаній; 5) побудувати модель платоспроможності на основі багатфакторної лінійної регресії для обраних компаній.

У розділі 3: 1) здійснити прогнозування платоспроможності на основі регресійних моделей для обраних страхових компаній; 2) виконати прогнозування платоспроможності на основі часових рядів для обраних страхових компаній.

Завдання підготував
науковий керівник

(підпис)

Ольга ГАЛІЦИНА

(ім'я, прізвище)

«__» _____ 2025 р.

Завдання одержав
здобувач

(підпис)

Каріна КУЛИК

(ініціали, прізвище)

«__» _____ 2025 р.

Реферат

Кваліфікаційна магістерська робота містить 77 сторінок, 18 таблиць, 23 рисунків, список використаних джерел з 54 найменувань, додатки.

«Оцінювання платоспроможності страхових компаній в Україні»

Об'єктом дослідження кваліфікаційної магістерської роботи є платоспроможність страхових компаній в Україні.

Предметом дослідження є статистичні методи оцінки та прогнозування платоспроможності страхових компаній.

Мета та завдання дослідження. Основною метою є оцінювання рівня платоспроможності страхових компаній України, визначення основних факторів впливу, розроблення прогнозу платоспроможності із застосуванням економетричних методів та часових рядів.

Відповідно до поставленої мети визначені такі *завдання*:

- дослідити поняття платоспроможності страхової компанії;
- узагальнити теоретико-методичні підходи до оцінювання та прогнозування платоспроможності страхових компаній;
- охарактеризувати діяльність трьох страхових компаній України та здійснити порівняльний аналіз їх фінансових показників;
- проаналізувати динаміку ключових показників платоспроможності для обраних компаній протягом досліджуваного періоду;
- визначити фактори впливу на платоспроможність із застосуванням кореляційного аналізу для обраних компаній;
- побудувати модель платоспроможності на основі багатофакторної лінійної регресії для обраних компаній;
- здійснити прогнозування коефіцієнта платоспроможності за допомогою регресійних моделей та часових рядів для обраних компаній.

Теоретична, методична та практична значущість отриманих результатів.

Теоретична значущість роботи полягає в уточненні підходів до розуміння платоспроможності страхової компанії та факторів, що її формують. Методична значущість визначається застосуванням кореляційного аналізу, багатофакторної регресії та прогнозування для комплексної кількісної оцінки платоспроможності.

Практичні результати дослідження полягають у можливості використання отриманих результатів для моніторингу фінансової стійкості страховиків, виявлення ризиків дефіциту платоспроможності та підтримки управлінських рішень щодо зміцнення капіталу й оптимізації резервів. Робота виконана на основі зібраної інформації про діяльність ПРАТ СК «ПЗУ УКРАЇНА», ПРАТ «УСК «КНЯЖА ВІСННА ІНШУРАНС ГРУП» та ПРАТ СК «КОЛЛОННЕЙД УКРАЇНА».

Рік виконання кваліфікаційної магістерської роботи – 2025.

Рік захисту роботи – 2025.

Ключові слова: платоспроможність, фінансова стійкість, модель платоспроможності, кореляційний аналіз, багатофакторна регресійна модель, прогнозування платоспроможності.

В і д г у к
про кваліфікаційну магістерську роботу
здобувача освітньо-професійної програми «Економічна кібернетика і Дата
Сайнс»

навчально-наукового інституту «Інститут інформаційних технологій в
економіці КНЕУ імені Вадима Гетьмана»

Кулик Каріни Сергіївни

(ПІБ)

на тему Оцінювання платоспроможності страхових компаній в Україні

(назва теми)

1. Актуальність теми обумовлена необхідністю забезпечення стабільності фінансової системи країни. Оцінка та прогнозування платоспроможності як страхового ринку України в цілому, так і його учасників зокрема, дозволить здійснити реформування та перехід до європейських стандартів з високою ефективністю.
2. Позитивні риси кваліфікаційної магістерської роботи: проведений кореляційний аналіз, побудовані багатофакторні регресійні моделі дозволили визначити ключові чинники впливу на платоспроможність, надають можливість своєчасно виявляти тенденції зниження платоспроможності, що демонструє високий рівень автора в аналізі теоретичного та практичного матеріалу, обґрунтуванні висновків, застосуванні сучасних інформаційних технологій.
3. Наявність самостійних розробок автора вибір теми та виконання кваліфікаційної роботи проведено автором повністю самостійно. Кваліфікаційна робота відповідає затвердженому індивідуальному завданню та оформлена відповідно до вимог до кваліфікаційних робіт.
4. Цінність теоретичних висновків та практичних рекомендацій отриманих у роботі, пов'язана з проведеним оцінюванням та прогнозуванням, які надали можливість комплексної діагностики фінансового стану страхових компаній та страхового ринку країни, побудовою прогнозних моделей, що надає можливість своєчасно виявляти тенденції коливання платоспроможності. Результати дослідження апробовані на XIII Всеукраїнській науково-практичній конференції Форумі молодих економістів-кібернетиків «Моделювання економіки: проблеми, тенденції, досвід» 21-22 листопада 2025 року у Львові, тези доповіді «Платоспроможність страхових компаній як фактор стабільності економічної системи України в умовах війни», що засвідчено Сертифікатом № 13-2025/189.
5. Наявність недоліків: кваліфікаційна бакалаврська робота містить незначну кількість недоліків стилістичного характеру, які не впливають на загальну якість виконаної роботи.
6. Загальна оцінка кваліфікаційної магістерської роботи та її допущення до захисту перед ЕК: кваліфікаційна магістерська робота Кулик К.С. виконана на *високому рівні* та може бути допущена до захисту перед ЕК. Робота свідчить про відповідність набутих здобувачем компетентностей вимогам освітньої програми «Економічна кібернетика і Дата Сайнс», а її автор Кулик К.С., за умови успішного захисту, заслуговує на присвоєння освітньої кваліфікації «Магістр з економіки».

Науковий керівник доцент кафедри штучного інтелекту, моделювання та статистики кандидат економічних наук, доцент
(посада, учене звання, науковий ступінь)

(підпис)

Ольга ГАЛЩИНА

(ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

“ ___ ” _____ 2025 р.

Рецензія

на кваліфікаційну магістерську роботу
здобувача вищої освіти
Кулик Каріни Сергіївни
(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема: Оцінювання платоспроможності страхових компаній в Україні

Актуальність теми кваліфікаційної магістерської роботи і доцільність її розроблення набуває особливої значущості у світлі прийняття нових ключових законів: Закону України «Про страхування» (№1909-IX) та Закону України «Про фінансові послуги та фінансові компанії» (№1928-IX). Ці законодавчі акти започаткували реформу страхового сектору, спрямовану на посилення вимог до фінансової стійкості, корпоративного управління та захисту прав споживачів, зокрема шляхом впровадження ризик-орієнтованого підходу, подібного до європейської директиви Solvency II. З огляду на це, оцінювання платоспроможності страховиків в умовах дії нових, більш жорстких стандартів щодо розрахунку капіталу платоспроможності та технічних резервів, а також посилення вимог до страхування (НПЛ), набуває особливої актуальності. Тема роботи є актуальною і відповідає необхідності удосконалення методичного забезпечення оцінки фінансової стійкості.

Якість проведеного дослідження. Рівень виконання дослідження свідчить про системний підхід автора до аналізу фінансової стійкості страхових компаній. Методологія побудована логічно та послідовно: від аналітичного огляду ринку до кількісної оцінки платоспроможності й подальшого прогнозування. У роботі коректно застосовано статистичні та економетричні методи, забезпечено правильність інтерпретації результатів. Дослідження виконано якісно, методично коректно та відповідає вимогам до кваліфікаційних робіт магістерського рівня.

Позитивні риси кваліфікаційної магістерської роботи. Робота містить послідовний огляд діяльності обраних для аналізу страхових компаній. Вибірка компаній, які відрізняються за ринковою позицією та належністю до міжнародних фінансових груп (ПЗУ Україна, Княжа, Колоннейд), є методологічно виправданою і дозволяє прослідкувати загальні тенденції на ринку страхування non-life. Представлений статистичний матеріал за період (2013-2024 рр.) створює емпіричну базу для подальшого оцінювання платоспроможності, це є позитивним елементом роботи. Також здійснено оцінювання платоспроможності страхових компаній статистичними методами, яке відзначається комплексним підходом до аналізу фінансової стійкості, поєднуючи традиційні методи із сучасним економетричним інструментарієм. Використання трьох різних за масштабом компаній та тривалого часового ряду даних дозволяє порівняти структуру фінансових взаємозв'язків і чинників платоспроможності, що є методологічно цінним.

Зауваження. До отриманих прогнозних оцінок доцільно додати аналіз відповідності прогнозованих показників компаній ризик-орієнтованим нормативам капіталу, що є ключовим елементом оцінки довгострокової фінансової стійкості страховиків в умовах нового регуляторного поля.

Практична значимість висновків і рекомендацій полягає у реалізації статистичних підходів до оцінювання платоспроможності страхових компаній, які доцільно використовувати на практиці. КМР Кулик К. С. рекомендується до захисту.

Начальник відділу врегулювання
збитків та оцінки ТОВ «СОС Сервіс Україна»

Олена ЗАНЄВСЬКА
(підпис, ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Підпис засвідчую:

(посада, підпис)

Місце печатки організації, де працює рецензент

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРИТИЧНІ АСПЕКТИ АНАЛІЗУ ПЛАТОСПРОМОЖНОСТІ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ.....	6
1.1 Сутність поняття платоспроможності страхової компанії	6
1.2 Підходи до оцінювання платоспроможності страхової компанії	13
1.3 Оцінювання та прогнозування платоспроможності страхової компанії економетричними та статистичними методами.....	26
РОЗДІЛ 2. СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПЛАТОСПРОМОЖНОСТІ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ В УКРАЇНІ.....	37
2.1 Опис показників діяльності обраних страхових компаній	37
2.2 Оцінювання платоспроможності страхових компаній статистичними методами	49
РОЗДІЛ 3. ПРОГНОЗУВАННЯ ПЛАТОСПРОМОЖНОСТІ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ	66
3.1 Прогнозування платоспроможності страхових компаній на основі регресійних моделей	66
3.2 Прогнозування платоспроможності страхових компаній на основі аналізу часових рядів	72
ВИСНОВКИ	77
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	80
ДОДАТКИ.....	85
Додаток А.....	85
Додаток Б	87
Додаток В.1	98
Додаток В.2.....	100
Додаток В.3.....	102
Додаток Д.....	104
Додаток Ж.....	106
Додаток И.....	108

ВСТУП

Актуальність теми. Фінансова стійкість та платоспроможність страхових компаній є важливою для забезпечення надійного захисту інтересів страхувальників та стабільності фінансової системи країни. В умовах сучасної економічної нестабільності, посилені військовою агресією та коливанням ринків, потреба у надійних та обґрунтованих методах оцінки й прогнозування їх платоспроможності дуже сильно зростає. Для України, де страховий ринок проходить етап реформування та адаптації до європейських стандартів (наприклад, до Solvency II [1]), розроблення дієвого інструментарію статистичного аналізу та прогнозування платоспроможності набуває особливої значущості. Багато українських страховиків стикаються з викликами забезпечення достатнього рівня резервів, ліквідності та платоспроможності, що створює потребу у формалізованих, кількісних та прозорих підходах до їх оцінювання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретико-методичні основи оцінки фінансового стану страхових компаній, зокрема їх платоспроможності, засновані на працях класиків та розвинуті в дослідженнях багатьох вітчизняних і зарубіжних науковців сьогодення. Сутність та значення платоспроможності досліджували такі вчені, як О. Залєтов [2] та Н. Внукова [3]. Методичні підходи до її оцінювання, включаючи коефіцієнтний аналіз та регуляторні вимоги (Solvency I та II), висвітлені у роботах Н. Приказюк, В. Базилевича [4] та А. Осадець [5]. Науковці розглядають сутність платоспроможності страховиків, фактори її формування та методичні підходи до оцінювання на основі фінансових показників, ризико-орієнтованих моделей та інструментів економіко-математичного аналізу. Хоча, незважаючи на досить об'ємний науковий наробіток, недостатньо дослідженими залишаються питання комплексного застосування статистичних методів для одночасної оцінки рівня платоспроможності, визначення чинників її формування та побудови прогнозних

моделей на основі реальних даних українських страхових компаній. Саме ці аспекти становлять наукову проблему, якій присвячена дана робота.

Метою виконання кваліфікаційної магістерської роботи є оцінювання рівня платоспроможності страхових компаній України, визначення основних факторів впливу, розроблення прогнозу платоспроможності із застосуванням економетричних методів та часових рядів.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- 1) дослідити поняття платоспроможності страхової компанії;
- 2) узагальнити теоретико-методичні підходи до оцінювання та прогнозування платоспроможності страхових компаній;
- 3) охарактеризувати діяльність трьох страхових компаній України та здійснити порівняльний аналіз їх фінансових показників;
- 4) проаналізувати динаміку ключових показників платоспроможності для обраних компаній протягом досліджуваного періоду;
- 5) визначити фактори впливу на платоспроможність із застосуванням кореляційного аналізу для обраних компаній;
- 6) побудувати модель платоспроможності на основі багатофакторної лінійної регресії для обраних компаній;
- 7) здійснити прогнозування коефіцієнта платоспроможності за допомогою регресійних моделей та часових рядів для обраних компаній.

Об'єктом дослідження є платоспроможність страхових компаній в Україні.

Предметом дослідження є статистичні методи оцінки та прогнозування платоспроможності страхових компаній.

Методи дослідження. Теоретичним та методологічним підґрунтям проведення дослідження стали загальнонаукові методи пізнання та економіко-математичні методи, що застосовуються для оцінювання платоспроможності страхових компаній. У процесі виконання роботи використовувалися методики оцінки платоспроможності страховиків, передбачені нормативами Національного

банку України (НБУ), вимоги та підходи до оцінювання капіталу відповідно до європейської системи регулювання Solvency II, а також сучасні статистичні підходи до аналізу фінансових коефіцієнтів.

Для економетричної оцінки впливу ключових показників діяльності на рівень платоспроможності страхової компанії застосовано кореляційний аналіз, регресійний аналіз, а також методи прогнозування (на основі регресійних моделей та часових рядів).

Теоретична, методична та практична значущість отриманих результатів. Теоретична значущість дослідження полягає в уточненні сучасних підходів до оцінювання платоспроможності страховиків у контексті переходу України до ризик-орієнтованої моделі Solvency II у 2027 році. Методична значущість полягає у використанні економетричних методів для аналізу та прогнозування фінансової стійкості страхових компаній. Практична значущість отриманих результатів проявляється в можливості застосування сформованих висновків та рекомендацій страховими компаніями та регулятором з метою підвищення ефективності управління ризиками та капіталом.

Інформаційна база дослідження ґрунтується на подібних дослідженнях та публікаціях з теми, а також фінансових звітностях ПРАТ СК «ПЗУ УКРАЇНА», ПРАТ «УСК «КНЯЖА ВІСННА ІНШУРАНС ГРУП» та ПРАТ СК «КОЛОННЕЙД УКРАЇНА».

Структура роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, переліку використаних джерел та додатків. Обсяг кваліфікаційної роботи складає 77 сторінок. Робота містить 23 рисунка, 18 таблиць, перелік використаних джерел з 54 найменувань, додатки.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРИТИЧНІ АСПЕКТИ АНАЛІЗУ ПЛАТОСПРОМОЖНОСТІ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ

1.1 Сутність поняття платоспроможності страхової компанії

Поняття платоспроможності зародилося ще у ХІХ столітті у концепції фінансової теорії та бухгалтерського обліку. Початково воно застосовувалося як спроможність підприємства реалізувати свої зобов'язання перед кредиторами. У класичній літературі платоспроможність переважно визначалася як ознака ліквідності активів та фінансової стійкості, необхідних для його діяльності. Однак із розвитком страхового ринку це поняття значно розширило спектр своїх властивостей. Відповідно до стратегічного виду діяльності страхових компаній, зобов'язання слід розглядати як ті, що мають ймовірнісний характер та специфічну структуру резервів.

Нормативи капіталу та ризико-орієнтовані підходи до оцінки платоспроможності з'являються у другій половині ХХ століття в країнах Європи та США. Однак ключовим етапом став момент впровадження систем Solvency I та Solvency II – системи регулювання платоспроможності страховиків, про які буде детально описано в пункті 1.2. Ці два документи закріпили визначення комплексного підходу до платоспроможності страховиків.

В Україні поняття платоспроможності еволюціонувало разом із сферою страхування відповідно до змін та покрокової гармонізації із європейськими стандартами під керуванням НБУ.

Перед тим, як перейти до безпосереднього трактування поняття «платоспроможності», варто розглянути один важливий момент: відрізнення понять «платоспроможності» та «фінансової стійкості». Це різні поняття, хоча

часто в науковій літературі вони зазнають ототожнення. Узагальнено, платоспроможність страхової компанії – це її здатність виконувати свої фінансові зобов'язання перед страхувальниками та іншими контрагентами в повному обсязі і в установленій строк. Тоді як фінансова стійкість означає здатність страховика лишатися платоспроможним у разі дії негативних економічних факторів, ринкових коливань та зростаючої невизначеності. Їх можна назвати ідентичними лише у разі, коли навколишнє середовище є незмінним та не призводить до суттєвих коливань у діяльності страховика [6, 7].

Поняття «платоспроможності» розглядалося в багатьох наукових роботах, однак до єдиної думки стосовно поняття «платоспроможність страхової компанії» вчені так і не дійшли. З цього можемо зробити висновок, що на теперішній час розкриття сутності цього поняття до сих пір є проблемною точкою з теоретичного та практичного боку.

Розглянемо, як вчені інтерпретують дане поняття. Почнемо з зарубіжних вчених, щоб прослідкувати, чи відрізняється їх точка зору з вітчизняними фахівцями.

Д. Д. Хемптон Д.Д. визначає платоспроможність як здатність покривати всі фінансові зобов'язання, оплачувати страхові допомоги та позови з різних видів страхування [8].

М. Олівер розглядає це поняття, як здатність страховика виконувати всі свої зобов'язання перед страхувальниками (проводити страхові виплати за настання страхового випадку) [9].

За А. Брауном, Х. Шмейзером та Ф. Шрайбером це поняття в країнах ЄС призначено для визначення достатньої кількості вільного капіталу, який дозволить страховику покрити всі відомі та невідомі можливі ризики, а також базується на комплексній ризико-орієнтованій оцінці оператора страхування [10].

Розглянемо трактування поняття «платоспроможність» від вітчизняних науковців, зазначене в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Трактування поняття платоспроможність вітчизняними науковцями

Науковець	Визначення терміну
В. А. Борисова	Здатність в рамках встановлених термінів в повному обсязі виконати свої фінансові зобов'язання, зазвичай страхові, за рахунок наявності достатньої суми ліквідних активів та засобів платежу.
М. М. Александрова	Здатність компанії мати достатній обсяг ліквідних активів, щоб у будь-який момент повністю та своєчасно погасити всі наявні зобов'язання.
В. О. Кравченко	Здатність страхової компанії забезпечувати повне виконання всіх фінансових зобов'язань, включно з виплатою страхових відшкодувань і допомог за всіма чинними страховими полісами.
І. М. Ненно	Ключова характеристика фінансової стійкості страховика, яка проявляється через специфіку формування його зобов'язань та ресурсів, необхідних для їх виконання.
Г. М. Кулина	Здатність своєчасно й у повному обсязі виконувати всі фінансові зобов'язання, використовуючи наявні грошові кошти та інші активи, а також забезпечувати стабільність і безперервність своєї фінансової діяльності.
К. В. Шелехов	Наявність у страхової компанії достатнього обсягу коштів для своєчасного погашення всіх короткострокових зобов'язань та одночасного безперебійного здійснення страхової діяльності.
В. О. Мец	Наявність у підприємства достатніх грошових коштів та їх еквівалентів для своєчасного погашення короткострокових кредиторських зобов'язань.
Л. С. Морозова	Можливість страховика своєчасно й у повному обсязі виконувати свої зобов'язання, що передбачає здатність у будь-який визначений момент виконувати умови укладених страхових договорів.

Джерело: розроблено автором на основі [11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18]

Серед українських науковців значний внесок у дослідження проблем управління ризиками та забезпечення фінансової стійкості страховиків зробив А.Л. Баранов, який у своїх працях розкриває методологію ідентифікації страхових ризиків та їх впливу на фінансові результати діяльності страхової компанії [19,20]. Дослідник також аналізує структуру власного капіталу страховиків та визначає його роль у формуванні платоспроможності.

На основі даних про визначення можемо прийти до висновку стосовно відходів до трактування поняття (рис. 1.1).

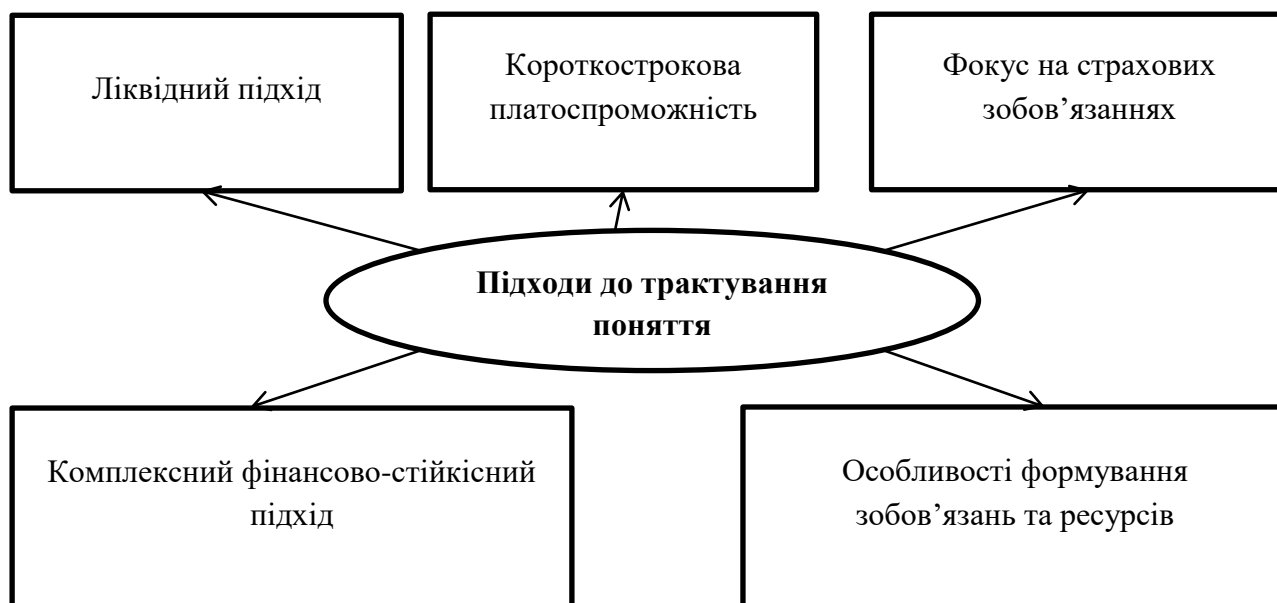


Рисунок 1.1 – Основні підходи до трактування поняття «платоспроможність»

Джерело: розроблено автором на основі табл. 1.1

Підходи до трактування поняття «платоспроможність» можна умовно поділити на п'ять основних груп. Ліквідний підхід акцентує на наявності достатніх грошових коштів та ліквідних активів для виконання зобов'язань (В. А. Борисова, М. М. Александрова, В. О. Мец). Короткострокова платоспроможність передбачає здатність покривати короткострокові зобов'язання та одночасно забезпечувати безперервну діяльність (К. В. Шелехов). Фокус на страхових зобов'язаннях орієнтується на виконання умов страхових полісів і виплат (В. О. Кравченко, Л. С. Морозова). Комплексний фінансово-стійкісний підхід підкреслює забезпечення стабільності та безперервності діяльності компанії (Г. М. Кулина), тоді як особливості формування зобов'язань та ресурсів виділяють специфіку управління ресурсами та зобов'язаннями страховика (І. М. Ненно).

Також варто звернути увагу на положення НБУ, згідно якого платоспроможність – це здатність позичальника своєчасно виконувати розрахунки за усіма своїми фінансовими та господарськими зобов'язаннями [21].

Таким чином, більшість дослідників сходяться на думці, що платоспроможність страхової компанії передбачає вчасне виконання всіх фінансових зобов'язань за рахунок найбільш ліквідних активів. У той же час

існують певні відмінності в акцентах: деякі дослідники (наприклад, В. О. Мец) підкреслюють насамперед покриття короткострокових зобов'язань, тоді як інші (наприклад, О. О. Непочатенко) розглядають платоспроможність як здатність погашати всі існуючі зобов'язання компанії, незалежно від строку їх виконання. Окрім цього, частина авторів акцентує увагу на необхідності забезпечення безперервності фінансової діяльності та стабільності компанії у довгостроковій перспективі.

Тож, незважаючи на спільне розуміння ключового принципу своєчасності виконання зобов'язань, підходи до оцінки платоспроможності можуть варіюватися залежно від термінів зобов'язань та характеру комплексності аналізу. Це підтверджує твердження про те, що наразі думки вчених стосовно трактування даного поняття різняться між собою, що викликає потребу в подальшому розгляді даного питання.

Діяльність страховиків носить специфічний характер, що розширює визначення «платоспроможності». Його специфіка полягає в особливостях формування страхових зобов'язань та необхідних для їх виконання ресурсів, а також у потребі забезпечення додаткових фінансових гарантій перед застрахованими та контрагентами через високий рівень ризиків, характерних для страхового бізнесу. На відміну від звичайних комерційних організацій, страхові компанії спочатку отримують оплату за послугу, яку надають пізніше, тому залучений капітал перевищує їх власний капітал.

Платоспроможність страховика визначається як обсяг грошових коштів і власного капіталу, достатніх для виконання усіх страхових зобов'язань за укладеними договорами, а також при цьому виконується наступна умова: власний капітал повинен залишатися вільним від майбутніх зобов'язань, окрім прав вимоги власників. З огляду на непередбачуваність страхових подій, компанія повинна мати достатню кількість ліквідних активів для покриття незапланованих зобов'язань. Гарантією такої платоспроможності є наявність вільних активів — оплаченого капіталу та нерозподіленого прибутку, що перевищують суму їх зобов'язань.

Рівень платоспроможності формується під впливом різних факторів, серед яких особливе значення мають внутрішні фактори організації, оскільки вони є керованими та піддаються коригуванню з метою підвищення платоспроможності страховика. Існує низка факторів, що прямо впливають на платоспроможність страхової компанії. У табл. 1.2 зазначені такі внутрішні фактори.

Таблиця 1.2 – Характеристика факторів, що мають вплив на платоспроможність страхової компанії

Фактор впливу	Характеристика фактору
Капітал і страхові резерви	Ключова база фінансової стійкості страхувальника. Власний капітал забезпечує захист від можливих збитків, в той час як страхові резерви призначені для покриття майбутніх виплат і гарантування виконання зобов'язань перед контрагентами.
Доходи та витрати	Постійний рівень доходів дозволяє формувати резерви та своєчасно виконувати зобов'язання. Контрольовані витрати зменшують операційні ризики та сприяють зміцненню платоспроможності.
Рівень страхового ризику	Характеризує якість і структуру страхового портфеля. Диверсифікований портфель знижує концентрацію ризиків, зменшує ймовірність великих збитків і підвищує здатність компанії виконувати свої зобов'язання.
Якість та ліквідність активів	Платоспроможність напряму залежить від наявності активів, які можна швидко перетворити в грошові кошти. Висока ліквідність активів гарантує можливість оперативного покриття зобов'язань без значних втрат вартості.
Система управління ризиками	Передбачає ідентифікацію, аналіз, оцінку та контроль ризиків. Ефективна система управління ризиками забезпечує мінімізацію збитків і підтримує фінансову стійкість страхувальника навіть в умовах непередбачуваних подій.
Ефективність інвестиційної діяльності	Інвестиційні доходи є важливим джерелом прибутку страховика. Раціональне управління інвестиційним портфелем забезпечує зростання фінансових ресурсів і розширює можливості виконання зобов'язань.

Джерело: розроблено автором [22, 23, 24, 25]

Нормативні вимоги до платоспроможності страховиків в Україні визначають порядок формування капіталу, резервів, управління ризиками та здійснення інвестиційної діяльності з метою гарантування здатності страхової компанії виконувати всі свої поточні та майбутні зобов'язання. Відповідно до підходів НБУ, система регулювання поступово гармонізується з принципами Solvency II (прийнята з 2016 року), що передбачає оцінку ризиків, достатність капіталу та контроль інвестицій страховика [26]. Розглянемо основні вимоги НБУ.

Перша – вимоги до достатності капіталу. Страховик зобов'язаний підтримувати мінімальний розмір власного капіталу, який забезпечує його здатність покривати можливі збитки, та повинен постійно оцінювати, чи достатньо його активів для покриття ризиків. Власні кошти поділяються на рівні якості, де найбільш ліквідні та стабільні джерела фінансування відіграють вирішальну роль у розрахунку платоспроможності.

Друга – норматив ризикової платоспроможності, що визначається на основі структури страхових портфелів, включаючи ризики страхування життя, ризики майнового страхування та інші категорії. Норматив враховує страхові резерви, обсяг відповідальності, перестраховування та ризики коливання збитковості. Страховик повинен мати капітал не менший за розрахований ризиковий норматив.

Третя – вимоги до формування та розміщення технічних резервів, які мають бути сформовані у достатньому обсязі, відповідно до взятих на себе зобов'язань.

Четверта – обмеження та вимоги до інвестиційної діяльності. НБУ встановлює чіткі ліміти на вкладення в різні класи активів (державні цінні папери, корпоративні облигації, депозити, нерухомість тощо). Забороняється або обмежується інвестування у високоризикові, низьколіквідні або пов'язані активи.

Також серед вимог НБУ є низка вимог до системи управління ризиками та регулярна фінансова і статистична звітність. Як бачимо, основні вимоги НБУ співпадають з факторами, виділеними нами в табл. 1.2 щодо основних факторів, що прямо впливають на платоспроможність компанії.

Проведений аналіз показує, що поняття платоспроможності страхової компанії є багатовимірним та має різні підходи до трактування. Незважаючи на відмінності у поглядах учених, спільним залишається розуміння того, що страховик повинен своєчасно виконувати всі свої фінансові зобов'язання за рахунок ліквідних активів. Частина дослідників наголошує на покритті лише короткострокових зобов'язань, тоді як інші охоплюють усі наявні зобов'язання компанії.

Специфіка страхового бізнесу розширює зміст цього поняття через ймовірнісний характер страхових виплат та необхідність формування достатніх резервів і капіталу. Сучасні регуляторні підходи, включно з принципами Solvency I та II, формують ризико-орієнтовану оцінку платоспроможності, яка поступово впроваджується в Україні. Таким чином, платоспроможність розглядається як ключова умова стабільності та надійності страхової компанії.

Іноді поняття платоспроможності тлумачать через протилежне – «неплатоспроможність», тобто стан, за якого компанія не може виконати свої грошові зобов'язання після настання встановленого строку без процедури відновлення платоспроможності [27].

Отже, платоспроможність можна розглядати як стан, коли загальна сума активів перевищує обсяг зобов'язань. Якщо ж застосувати цей термін до страхового сектору, то платоспроможність страхової компанії означає її здатність виконати всі розрахунки за укладеними договорами страхування та іншими фінансовими зобов'язаннями за рахунок наявних активів. Крім того, вона передбачає можливість формування достатнього обсягу грошових коштів у майбутньому для забезпечення виконання зобов'язань у повному обсязі.

1.2 Підходи до оцінювання платоспроможності страхової компанії

Значення платоспроможності страхової установи є однією з найважливіших функцій фінансового нагляду та управління ризиками. Це визначення дозволяє розрахувати можливості страховика щодо виконання своїх зобов'язань як у короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі. Усі страхові компанії світу використовують різноманітні методи тестування платоспроможності для оцінки свого фінансового здоров'я протягом минулого досвіду, які включають не лише традиційний коефіцієнтний підхід та аналіз

ліквідності, але й впровадження новітніх, ризико-орієнтованих методів, щоб подолати крихкість системи а, отже, і загрозу її стійкості.

Регулятори страхування в ЄС поступово перейшли від простих нормативів капіталу до сучасних моделей, що враховують ймовірність страхових подій, ринкові коливання, інвестиційні ризики та вимоги до корпоративного управління. Сьогодні найпоширенішими, технічними та найбільш регуляторними є Solvency I та Solvency II, які були достатньо адекватними та ймовірними в регулюючих сферах. Це також спростило формування єдиного стандарту оцінки платоспроможності на такому диверсифікованому страховому ринку, як ЄС.

У цьому розділі будуть представлені ключові підходи до оцінки банківської системи шляхом оцінки платоспроможності, їх історичний досвід у міжнародній практиці, а також потенційну різницю між можливим впровадженням в Україні за чинними регуляторними нормами НБУ та міжнародною практикою.

За В.О. Вовчак розрізняють низку методів до оцінювання платоспроможності страхової компанії [28]. Розглянемо найбільш розповсюджені в табл. 1.3.

Таблиця 1.3 – Підходи до оцінювання платоспроможності страхової компанії

Підхід	Сутність	Інструменти та методи
Фінансовий аналіз	Оцінювання фінансової стійкості, ліквідності та ефективності діяльності страхової компанії	Аналіз балансу; аналіз звіту про прибутки та збитки; коефіцієнти платоспроможності, ліквідності; співвідношення активів і зобов'язань
Актуарний аналіз	Визначення достатності страхових резервів і прогнозування майбутніх виплат	Метод прямого резервування; метод премій; метод актуарного прогнозування
Стрес-тестування	Перевірка здатності страховика функціонувати за несприятливих економічних сценаріїв	Моделювання макроекономічних шоків, ринкових ризиків, зміни частоти збитків
Оцінки рейтингових агентств	Зовнішня експертна оцінка надійності та кредитоспроможності	Рейтинги Fitch, S&P, Moody's, національних агентств
Регуляторні вимоги	Перевірка відповідності страховика нормам і стандартам нагляду	Норматив достатності капіталу; вимоги до резервів; нормативи ризиковості активів

Продовження таблиці 1.3

1	2	3
Оцінка репутації та управлінських ризиків	Аналіз якості корпоративного управління та ділової репутації	Аналіз системи управління ризиками, репутаційних факторів, якості менеджменту
Моделі ризик-менеджменту	Комплексна оцінка ризиків, які впливають на фінансову стабільність	Ідентифікація, оцінювання та моніторинг економічних, портфельних та операційних ризиків

Джерело: розроблено автором на основі [28, 29, 30]

Показник платоспроможності є обов'язковим для виконання всіма страховими компаніями, що зареєстровані та здійснюють діяльність на території України. Існує багато підходів до оцінювання платоспроможності страховиків, проте найбільш достовірними вважаються показники, визначені на законодавчому рівні. Вони дають змогу об'єктивно оцінити, наскільки страховик дотримується вимог до платоспроможності. До таких ключових показників належать: наявність повністю сплаченого статутного капіталу, формування достатніх страхових резервів для майбутніх виплат, створення гарантійного фонду, а також перевищення фактичного запасу платоспроможності над розрахунковим нормативним його значенням [31].

Першою ключовою умовою забезпечення платоспроможності страхової компанії є наявність достатнього статутного капіталу, який слугує фінансовою гарантією виконання всіх її зобов'язань. Законодавство визначає, що статутний капітал новоствореного страховика має бути сформований виключно у грошовій формі. Частково (до 25%) він може включати державні цінні папери, проте не може складатися з векселів, страхових резервів, кредитних коштів або нематеріальних активів. Відповідно до Закону України «Про страхування» [31], мінімальний розмір статутного капіталу становить (в еквіваленті національної валюти за актуальним курсом):

- 1) 1 млн євро – для страховиків, які здійснюють види страхування, окрім страхування життя;
- 2) 10 млн євро – для страховиків, що займаються страхуванням життя.

Другою обов'язковою умовою дотримання платоспроможності є формування страховою компанією необхідних страхових резервів, які мають чітке цільове призначення. Такі резерви створюються для покриття майбутніх страхових виплат за укладеними договорами, забезпечуючи компенсування можливих фінансових дисбалансів. Кожен потенційний вид зобов'язань має бути забезпечений відповідним резервом, що дозволяє страховій компанії залишатися фінансово стабільною навіть у випадку, коли надходження страхових премій у певний період є меншими за заплановані виплати.

До страхових резервів відносяться [32]:

- 1) технічні резерви: резерви премій (резерви незароблених премій), спеціальні резерви (резерви коливань збитковості, резерв катастроф), резерв збитків (резерв заявлених невикланих збитків, резерв незаявлених збитків, що виникли);
- 2) резерви страхування життя: резерв незалежних виплат страхових сум, резерв довгострокових зобов'язань.

Після формування статутного фонду та страхових резервів страховик зобов'язаний створити гарантійний фонд, до якого входять додатковий і резервний капітали, а також нерозподілений прибуток. Із нерозподіленого прибутку компанія може формувати вільні резерви для підвищення власної фінансової стійкості. Усі ці фонди разом забезпечують додатковий захист від можливих ризиків. Після їх створення страховик повинен дотримуватися нормативної нерівності між фактичним і нормативним запасом платоспроможності – це визначає його здатність виконувати зобов'язання.

Отже, оцінка платоспроможності страховика проводиться за рахунок двох етапів: розрахунку фактичного і нормативного показників та їх порівняння.

Фактичний запас платоспроможності (далі – ФЗП) визначається за формулою (1.1):

$$FZP = \sum A - \sum NA - \sum Z \quad (1.1)$$

де FZP – фактичний запас платоспроможності;

ΣA – загальна сума активів;

ΣNA – загальна сума нематеріальних активів;

ΣZ – загальна сума зобов'язань.

Нормативний запас платоспроможності (далі – НЗП) має два варіанти розрахунку в залежності від бажаного фактору. У формулі (1.2) зазначений розрахунок за показником страхових премій, а у формулі (1.3) – за показником страхових виплат.

$$NZP_1 = (SP - SP_p * 0,5) * 0,18 \quad (1.2)$$

$$NZP_2 = (SV - SV_p * 0,5) * 0,26 \quad (1.3)$$

де $NZP_{1,2}$ – нормативний запас платоспроможності;

SP – загальна сума страхових премій за останні 12 місяців;

SV – загальна сума страхових виплат за останні 12 місяців;

SP_p – загальна сума страхових премій, належних перестраховкам;

SV_p – загальна сума страхових виплат, які компенсують перестраховики [33].

НЗП для страховика, який працює у сфері ризикового страхування (крім страхування життя), визначають як більшу з двох розрахованих величин.

Перший варіант базується на обсязі страхових премій за останні 12 місяців: загальну суму премій множать на коефіцієнт 0,18, попередньо зменшивши її на 50% тієї частини премій, що передана перестраховикам.

Другий варіант ґрунтується на сумі страхових виплат за той самий період: загальні виплати множать на 0,26, також віднімаючи половину виплат, які компенсують перестраховики за укладеними договорами перестраховування.

Надані формули стосуються non-life страховиків – які здійснюють інші види страхування, окрім страхування життя. Для life страховиків, що займаються виключно страхуванням життя розрахунок інший – наведений у формулі (1.4).

$$NZP_3 = SR * 0,05 \quad (1.4)$$

де NZP_3 – нормативний запас платоспроможності;

SR – загальна величина резерву довгострокових зобов'язань.

НЗП страховика, який займається страхуванням життя, визначається значно простіше: на будь-яку дату він дорівнює 5% від величини резерву. Іншими словами, розмір нормативного запасу отримують шляхом множення обсягу резерву довгострокових зобов'язань на коефіцієнт 0,05. Це відображає потребу страховика мати додатковий фінансовий запас на випадок непередбачених коливань у майбутніх виплатах за договорами страхування життя.

Варто підкреслити, що якщо сума страхового зобов'язання за одним договором перевищує 10% від сукупної вартості показників (сплачений статутний капітал, вільні резерви та страхові резерви), страховик зобов'язаний передати частину ризику перестраховику. Іншими словами, у випадку надто великого розміру окремого договору страхова компанія повинна укласти договір перестраховання, щоб гарантувати свою платоспроможність і знизити ризик значних фінансових втрат.

Фінальним кроком для оцінювання платоспроможності є порівняння фактичного та нормативного показників. Якщо $FZP > NZP$, страхова компанія є платоспроможною [34].

У процесі оцінки надійності страхової компанії та її здатності ефективно функціонувати часто розраховують показник ліквідності. Ліквідність відображає здатність страховика своєчасно виконувати поточні фінансові зобов'язання за рахунок надходжень і наявних коштів. Важливо зазначити, що платоспроможність є більш широким і комплексним показником, який охоплює ліквідність, а також здатність компанії виконувати всі свої зобов'язання у визначені строки. Тому не варто обожнювати ці поняття, як у випадку «платоспроможності» з «фінансовою стійкістю».

Також одним із методів визначення платоспроможності є оцінка ліквідаційної вартості компанії, а також метод динамічної оцінки [35].

За першим методом оцінки платоспроможності чисту ліквідаційну вартість страхової компанії на певну дату розглядають як достатній показник для визначення її фінансового стану. Розраховується за формулою (1.5).

$$CLV = \sum A - \sum Z \quad (1.5)$$

де CLV – чиста ліквідаційна вартість страхової компанії;

$\sum A$ – загальна сума активів;

$\sum Z$ – загальна сума зобов'язань.

Отже, чиста ліквідаційна вартість страхової компанії визначається як різниця між її активами та зобов'язаннями. Якщо цей показник дорівнює нулю, компанію можна вважати банкрутом. При позитивному значенні різниці виникає «маржа платоспроможності», яка забезпечує можливість своєчасного виконання фінансових зобов'язань компанії.

Інший метод – динамічної оцінки. Він передбачає визначення платоспроможності страхової компанії у кожен конкретний період залежно від наявних зобов'язань. У рамках цього підходу всі існуючі та потенційні активи й зобов'язання відображаються у вигляді грошових потоків із зазначенням можливих термінів їх погашення. Якщо зовнішні та внутрішні фактори залишаються стабільними, компанія здатна генерувати постійний позитивний грошовий потік, достатній для покриття всіх зобов'язань, тобто залишатися платоспроможною. За таких умов операційні доходи від страхових послуг разом із дебіторською заборгованістю перевищують операційні витрати та сформовану кредиторську заборгованість.

Тож на сучасному етапі розвитку економічної науки фахівці виділяють два ключові підходи до оцінки платоспроможності страхових компаній, зазначені в табл. 1.4.

Таблиця 1.4 – Методи оцінки платоспроможності страхової компанії

Назва методу	Суть методу	Країни, де застосовується
Маржа платоспроможності	Оцінка здатності страхової компанії виконувати всі зобов'язання за рахунок наявних коштів, включаючи страхові резерви. Додаткові кошти залучаються лише при потребі для покриття виплат за договорами страхування. Метод дозволяє контролювати мінімальний рівень фінансових ресурсів для безперервної діяльності.	Країни ЄС
Концепція ризикового капіталу	Визначення необхідного капіталу для покриття всіх категорій ризиків (страхові, фінансові, операційні). Розрахунок здійснюється з використанням складних моделей ризик-менеджменту та сценарного аналізу для оцінки впливу потенційних негативних подій.	США, Канада, Японія, Австралія
Динамічна оцінка платоспроможності	Метод базується на аналізі грошових потоків компанії, що включає поточні та майбутні активи і зобов'язання. Дозволяє визначити, чи зможе страховик залишатися платоспроможним у кожен конкретний період, враховуючи доходи, витрати та потенційні фінансові ризики.	Використовується в практиці міжнародних та українських страхових компаній

Джерело: розроблено автором на основі [24]

В Україні наразі основним методом оцінки платоспроможності страхових компаній є визначення маржі платоспроможності. Цей показник відображає величину чистих активів страховика, тобто обсяг ресурсів, що залишаються вільними після покриття всіх існуючих зобов'язань. Фактичний запас платоспроможності дозволяє оцінити фінансову здатність компанії своєчасно виконувати свої зобов'язання перед страхувальниками та іншими контрагентами. Крім того, аналіз маржі платоспроможності допомагає визначити резерви для покриття непередбачених страхових випадків та забезпечує контроль за стабільністю фінансової діяльності страховика. Такий підхід сприяє підвищенню надійності страхового ринку та захисту прав застрахованих осіб, адже дозволяє регулятору та менеджменту компанії своєчасно реагувати на можливі фінансові ризики.

Враховуючи прагнення вітчизняної економіки до інтеграції з міжнародними фінансовими ринками та запозичення передового досвіду, доцільно звернути увагу на підходи, які застосовуються в економічно розвинутих країнах для оцінки платоспроможності страхових компаній. У зарубіжній

практиці основним показником фінансової стійкості страховика є рівень достатності капіталу (Capital Adequacy Ratio), який дозволяє визначити здатність компанії покривати свої зобов'язання за рахунок власних ресурсів. Цей індикатор широко використовується для порівняння фінансової надійності компаній і для оцінки ефективності управління ризиками в страховому бізнесі [36].

Рівень достатності капіталу розраховується за формулою (1.6).

$$CAR = ((FZP - NZP)/NZP) * 100\% \quad (1.6)$$

де CAR – рівень достатності капіталу;

FZP – фактичний запас платоспроможності;

NZP – нормативний запас платоспроможності.

Використання показника рівня достатності капіталу (CAR) є надзвичайно доцільним для фінансових менеджерів страхових компаній, оскільки він базується на загально визнаних міжнародних стандартах оцінки фінансової стійкості. Наприклад, у США широко застосовується система IRIS (Insurance Regulatory Information System), яка надає експертні якісні оцінки достатності покриття зобов'язань страховика власними коштами.

Для закордонних компаній, що займаються ризиковим страхуванням, CAR дозволяє визначати мінімальні та рекомендовані рівні капіталу, необхідного для покриття різних категорій ризиків, а також оцінювати ефективність управління резервами і фінансовими потоками. Крім того, цей показник слугує інструментом порівняння платоспроможності між страховими компаніями різних країн і забезпечує основу для прийняття стратегічних рішень щодо розвитку компанії та контролю ризиків. Важливо, що застосування CAR дозволяє стандартизувати підхід до оцінки платоспроможності та знижує ймовірність фінансових неплатоспроможностей.

У табл. 1.5 наведений аналіз платоспроможності страховиків після розрахунку показника CAR.

Таблиця 1.5 – Інтегральне якісне оцінювання платоспроможності страховика

Значення CAR, %	Оцінка покриття	Характеристика
< 0	Недостатнє	Капіталу недостатньо для покриття зобов'язань; високий ризик неплатоспроможності.
0–25	Нормальне	Капітал покриває лише мінімальні зобов'язання; фінансова стійкість слабка.
26–50	Добре	Капітал достатній для покриття більшості зобов'язань; компанія вважається фінансово стабільною.
51–75	Надійне	Високий рівень покриття; компанія здатна впевнено виконувати свої фінансові зобов'язання.
>76	Зразкове	Капітал значно перевищує зобов'язання; дуже висока фінансова стійкість і надійність.

Джерело: розроблено автором на основі [37, 38]

У міжнародній практиці також застосовуються вже відомі нам показники ФЗП та НЗП. Розрахунок зазначений у формулі (1.7) [39].

$$K_{sm} = (FZP - NZP) * 100\% \quad (1.7)$$

де K_{sm} – показник рівня платоспроможності страховика;

FZP – фактичний запас платоспроможності;

NZP – значення показника НЗП. У міжнародній страховій практиці рекомендоване значення цього показника має перевищувати 20 %.

Платоспроможність страховика в міжнародній практиці оцінюється за допомогою комплексного підходу, який враховує як фінансові показники, так і якісні характеристики управління ризиками. У різних країнах застосовуються різні методи, але спільною метою є забезпечення здатності компанії виконувати свої фінансові зобов'язання перед страхувальниками та контрагентами навіть у разі несприятливих економічних умов.

У США та Канаді, наприклад, використовують систему IRIS та рейтингування, що дозволяє регуляторам оцінювати фінансову стійкість компаній на основі ключових коефіцієнтів: ліквідності, достатності капіталу, співвідношення активів до зобов'язань.

У Японії та Австралії застосовуються подібні підходи з акцентом на концепцію ризикового капіталу, де оцінка платоспроможності проводиться за кожною категорією ризиків: страхування життя, майнове страхування, перестраховування та інші фінансові ризики.

Європейський Союз заклав стандартні підходи до зміцнення платоспроможності страховиків через дві ключові системи регулювання: Solvency I та Solvency II.

Solvency I (впроваджено у 2004 році) була першою спробою гармонізованого підходу до контролю платоспроможності європейських страхових компаній. Основним завданням системи було встановлення мінімальних вимог до власного капіталу страховика, достатнього для покриття очікуваних зобов'язань, а також обмеження ризикових інвестицій. Solvency I орієнтувалася на статичні показники, базуючись на бухгалтерському балансі та страхових резервах.

Solvency II (впроваджено у 2016 році) стала більш сучасною та ризико-орієнтованою системою. Вона враховує не лише статичні активи і зобов'язання, але й динамічні ризики, які впливають на платоспроможність, включаючи ринкові, кредитні, страхові та операційні ризики. Solvency II передбачає тривірневу структуру контролю:

- 1) нормативний капітал — мінімальна сума власного капіталу для покриття ризиків;
- 2) регуляторний нагляд — постійний моніторинг і контроль виконання капітальних вимог;
- 3) прозорість та звітність — обов'язкова публічна інформація про платоспроможність та ризики компанії.

Відмінність між Solvency I та Solvency II відображена в табл. 1.6.

Таблиця 1.6 – Порівняння систем Solvency I та Solvency II

Фактор	Solvency I	Solvency II
Підхід до капіталу	Фіксований мінімальний капітал залежно від виду страхування	Ризико-орієнтований капітал (SCR та MCR), врахування всіх ризиків
Оцінка ризиків	Обмежена, стандартні коефіцієнти	Комплексна оцінка ризиків: страхові, ринкові, операційні
Регулювання резервів	Мінімальні технічні резерви за нормативами	Технічні резерви формуються з урахуванням ринкових оцінок та ризикових сценаріїв
Прозорість звітності	Стандартні фінансові звіти	Розширена звітність, включно з Solvency and Financial Condition Report (SFCR)
Використання активів	Менш деталізовані обмеження	Категоризація активів за прийнятністю для покриття зобов'язань
Географія застосування	Використовувалася до 2009 року у ЄС	В ЄС з 2016 року, поетапно впроваджується в Україні (з 2024–2027 рр.)

Джерело: розроблено автором на основі [9]

Впровадження Solvency II розпочалося після прийняття Верховною Радою України у листопаді 2021 року нової редакції Закону «Про страхування» (№ 1909-IX) [40], який заклав основу для поетапного впровадження європейських вимог. Повна імплементація Solvency II запланована на 1 січня 2027 року.

На початковому етапі, у листопаді 2023 року, Національний банк України оприлюднив проєкт Положення, що визначає порядок застосування принципів Solvency II, зокрема щодо капітальних вимог та формування технічних резервів страховиків. Перший практичний етап передбачає застосування спрощених методів оцінки платоспроможності, аналогічних Solvency I, з 1 січня 2024 року. Це дає можливість компаніям адаптувати свої фінансові моделі до нових стандартів без різкого навантаження на капітал.

У 2024 році в Україні набрала чинності нова редакція Закону України «Про страхування» (№1909-IX), яка докорінно змінила підхід до оцінювання платоспроможності страховиків. Головною зміною стало запровадження ризик-орієнтованої моделі регулювання, що базується на принципах Solvency II, які діють у Європейському Союзі. Це означає відхід від застарілих норм Solvency I, традиційних нормативів платоспроможності та статичних методів оцінювання, які ґрунтувалися на ФЗП та НЗП. Нова система спрямована на підвищення

прозорості, стійкості та ефективності страхового ринку України відповідно до європейських стандартів.

Перехід до Solvency II передбачає запровадження двох основних ризико-орієнтованих показників: SCR (Solvency Capital Requirement) — вимога до достатності капіталу з урахуванням усіх суттєвих ризиків, та MCR (Minimum Capital Requirement) — мінімальний рівень капіталу, нижче якого страховик не може продовжувати діяльність. SCR враховує ринкові, кредитні, страхові та операційні ризики, тобто забезпечує оцінку стійкості компанії у стресових умовах. MCR є нижньою межею фінансової безпеки, порушення якої потребує негайного втручання регулятора. Таким чином, платоспроможність перестає ґрунтуватися на фіксованих нормативних величинах і переходить до моделі, в якій капітал має відповідати ризиковому профілю компанії.

Solvency II в Україні імплементується поетапно. З 2024 року страховики застосовують спрощені методики оцінювання, які є перехідними між старою та новою моделями. Повний перехід заплановано на 2027 рік, коли всі компанії будуть зобов'язані проводити розрахунок SCR і MCR відповідно до європейських стандартів, а також виконувати вимоги трьох компонентів системи Solvency II:

- 1) капітальні вимоги, що враховують ризики та якість активів;
- 2) система управління ризиками (ORSA) — внутрішня оцінка ризиків і власного капіталу компанії;
- 3) розширена звітність та розкриття інформації, включно з Solvency and Financial Condition Report (SFCR).

Окремо варто відзначити зміни в підходах до формування технічних резервів. Нове законодавство передбачає визначення їх за принципом best estimate (найкраща оцінка майбутніх грошових потоків) із додаванням risk margin, що забезпечує достатній рівень капіталу навіть за несприятливих сценаріїв. Також змінено вимоги до інвестицій: активи тепер поділяються на категорії прийнятності, і лише певні їх види можуть бути використані для покриття SCR та MCR.

У розділі 2 будуть використані економетричні моделі оцінки традиційного коефіцієнта (за Solvency I). Отримані прогнозні значення коефіцієнта платоспроможності можуть бути співставлені з новими ризик-орієнтованими вимогами (SCR та MCR). Оскільки з 2024 року оцінка платоспроможності страховиків здійснюється відповідно до Solvency II, прогнозування фінансових показників має враховувати їх відповідність ризиковим нормативам капіталу. Це дозволяє робити висновки про довгострокову стійкість компаній у новому регуляторному середовищі.

1.3 Оцінювання та прогнозування платоспроможності страхової компанії економетричними та статистичними методами

Для ефективного оцінювання та прогнозування платоспроможності страхової компанії необхідно застосовувати комплексний підхід, що включає як кількісні, так і статистичні методи аналізу. Теоретичне обґрунтування методів дозволяє не лише правильно вибрати інструменти для аналізу фінансових показників, а й обґрунтовано інтерпретувати отримані результати.

У роботі для оцінювання платоспроможності використовуються такі методи: розрахунок нормативного та фактичного запасу платоспроможності (були описані раніше), кореляційний аналіз, регресійний аналіз, побудова багатофакторної лінійної регресії та візуалізація взаємозв'язків за допомогою теплових карт. Для прогнозування платоспроможності застосовуються методи регресійного прогнозування та аналізу часових рядів.

Кожен із зазначених методів має своє призначення і дозволяє вирішити певні завдання: оцінити стан платоспроможності компанії, виявити ключові фактори, що впливають на платоспроможність, а також спрогнозувати її майбутні значення. У цьому розділі буде детально описано принцип дії кожного методу,

сфери застосування та алгоритм розрахунків, що забезпечить надійну основу для практичної частини роботи.

Кореляційний аналіз – це статистичний метод, який використовується для визначення напрямку та сили взаємозв'язку між двома або більше змінними.

Головна мета кореляційного аналізу – з'ясувати, чи існує тенденція, за якої зміна однієї змінної супроводжується зміною іншої, і наскільки тісно вони пов'язані.

Вимоги до застосування даного методу зазначені на рис.1.2.



Рисунок 1.2 – Вимоги до застосування кореляційного аналізу

Джерело: розроблено автором на основі [41,42]

Кореляційний аналіз використовується для виявлення та оцінки взаємозв'язків між змінними, що дозволяє зробити висновки про їх взаємодію та підготувати дані для подальшого аналізу [43]. Основні напрямки застосування:

- 1) виявлення важливих зв'язків між фінансовими показниками;
- 2) попередній аналіз перед регресійними моделями;
- 3) перевірка статистичних гіпотез;
- 4) візуалізація даних.

Кореляційний аналіз є ефективним інструментом для виявлення важливих взаємозв'язків між фінансовими показниками компанії. Він дозволяє оцінити, наскільки певні показники впливають один на одного та на загальний фінансовий стан підприємства.

Наприклад, високий і позитивний коефіцієнт кореляції між активами та платоспроможністю свідчить про те, що збільшення активів супроводжується

підвищенням платоспроможності компанії. Аналіз взаємозв'язку між зобов'язаннями та технічними резервами допомагає оцінити, наскільки покриті зобов'язання резервами, а співвідношення прибутку та резервів може вказати, чи впливає прибуток на формування технічних резервів. Таким чином, кореляційний аналіз допомагає визначити ключові фактори, що мають найбільший вплив на фінансовий стан компанії.

Крім того, кореляційний аналіз широко застосовується як попередній етап перед побудовою регресійних моделей. Він дозволяє обрати змінні, які мають найбільший зв'язок з цільовою ознакою, наприклад платоспроможністю. Змінні з низьким рівнем кореляції можна виключити, що спрощує модель та зменшує шум у даних. Такий підхід підвищує точність регресійних моделей та економить час на їх побудову і аналіз.

Ще однією важливою функцією кореляційного аналізу є перевірка статистичних гіпотез щодо наявності значущого зв'язку між двома змінними. Наприклад, можна перевірити гіпотезу про те, що збільшення активів компанії призводить до зростання її платоспроможності. Розрахунок коефіцієнта кореляції та оцінка його значущості дозволяють підтвердити або спростувати таку гіпотезу. Якщо зв'язок виявляється статистично значущим, це дає основу для подальшого прогнозування, планування та прийняття управлінських рішень [44].

Кореляційний аналіз здійснюється в декілька етапів, що зображені в табл. 1.7.

Таблиця 1.7 – Етапи здійснення кореляційного аналізу

Етап	Основні дії	Пояснення	Приклади у фінансовому аналізі страхової компанії
1. Встановлення причинно-наслідкових зв'язків	Виявлення факторів Вибір ключових факторів, що впливають на результативну ознаку	На цьому етапі визначають змінні, які можуть впливати на фінансовий стан компанії	Вибір активів, зобов'язань, технічних резервів, прибутку як факторів, що впливають на платоспроможність
2. Формування кореляційно-регресійної моделі	Підготовка інформаційної бази Вибір типу та форми зв'язку	Підготовка даних для аналізу та побудова моделі, яка описує взаємозв'язки	Формування таблиці фінансових показників за; вибір лінійної моделі для кореляції активів і платоспроможності

Продовження таблиці 1.7

1	2	3	4
3. Визначення кореляційних характеристик	Розрахунок коефіцієнтів кореляції (Пірсона, Спірмена) Виявлення сили та напрямку зв'язку	Оцінка ступеня взаємозалежності між змінними	Визначення, що активи і платоспроможність мають сильну позитивну кореляцію ($r \approx 0,9$)
4. Статистична оцінка параметрів зв'язку	Економічна інтерпретація результатів Оцінка значимості коефіцієнтів кореляції	Аналіз, наскільки отримані кореляції статистично значущі та економічно обгрунтовані	Перевірка гіпотези: «Збільшення активів збільшує платоспроможність»; визначення, що зв'язок значущий на рівні 5%
5. Використання результатів для практичних завдань	Прийняття управлінських рішень Прогнозування та планування Нормування показників	Результати кореляційного аналізу застосовуються для поліпшення управління та фінансового планування	Використання сильних кореляцій для прогнозування платоспроможності; визначення оптимального рівня резервів; планування фінансових стратегій

Джерело: розроблено автором на основі [42, 43, 44]

Одним із головних завдань кореляційного аналізу є визначення сили та напрямку взаємозв'язку між змінними. Це дозволяє оцінити, наскільки тісно пов'язані показники і в якому напрямку вони взаємодіють.

Сила зв'язку показує, наскільки одна змінна змінюється разом з іншою. Вона визначається за величиною коефіцієнта кореляції:

- 1) слабкий зв'язок: коефіцієнт кореляції близько 0–0,3. Змінні майже не впливають одна на одну.
- 2) помірний зв'язок: коефіцієнт 0,3–0,7. Зв'язок помітний, але не дуже тісний.
- 3) сильний зв'язок: коефіцієнт 0,7–1,0. Змінні сильно взаємопов'язані, зміни однієї змінної майже завжди супроводжуються змінами іншої.

Наприклад, у фінансовому аналізі страхової компанії сильна кореляція між активами та платоспроможністю означає, що зростання активів компанії майже завжди супроводжується збільшенням платоспроможності.

Напрямок зв'язку визначає, як змінні змінюються відносно одна одної:

- 1) позитивний зв'язок: обидві змінні зростають або зменшуються одночасно. Наприклад, якщо зростають активи компанії, одночасно збільшується її платоспроможність.
- 2) негативний зв'язок: коли одна змінна зростає, інша зменшується. Наприклад, збільшення технічних резервів може зменшувати ризик несплати зобов'язань, тобто зростання одного показника супроводжується зниженням іншого.

Інтерпретація кореляції полягає у поєднанні оцінки сили та напрямку зв'язку між змінними для розуміння їх взаємодії. Якщо коефіцієнт кореляції високий і позитивний, це означає, що зміни однієї змінної майже завжди супроводжуються аналогічними змінами іншої (сильний позитивний зв'язок), тоді як високий негативний коефіцієнт свідчить про те, що зростання однієї змінної супроводжується зменшенням іншої (сильний негативний зв'язок). Помірні значення вказують на відсутній, але не стабільний вплив, а низькі або близькі до нуля значення свідчать про слабкий або відсутній зв'язок, коли зміни однієї змінної майже не впливають на іншу. Така інтерпретація дозволяє визначити ключові фактори, що найбільше впливають на результати, і застосовувати ці дані для прогнозування та управлінських рішень.

Для кількісної оцінки взаємозв'язку між змінними використовують спеціальні статистичні показники — коефіцієнти кореляції. Вони дозволяють визначити не лише наявність зв'язку між ознаками, а й його силу та напрямок. Залежно від типу даних і характеру взаємозв'язку застосовують різні коефіцієнти: для лінійної залежності — коефіцієнт Пірсона, а для порядкових або монотонних залежностей — коефіцієнт Спірмена. Розгляд цих показників дозволяє більш точно оцінити вплив факторних змінних на результативну ознаку та підготувати дані для подальшого економетричного або статистичного аналізу.

Коефіцієнт кореляції Пірсона — це статистичний показник, який використовується для оцінки лінійного взаємозв'язку між двома кількісними змінними [45]. Він показує, наскільки зміни однієї змінної супроводжуються

змiнами iншої. Значення коефiцiєнта Пiрсона завжди знаходяться в межах вiд -1 до +1:

- 1) $r = +1$ — iдеальна позитивна лiнiйна залежнiсть (зростання однiєї змiнної повнiстю вiдповiдає зростанню iншої).
- 2) $r = -1$ — iдеальна негативна лiнiйна залежнiсть (зростання однiєї змiнної супроводжується зменшенням iншої).
- 3) $r = 0$ — вiдсутнiсть лiнiйного зв'язку мiж змiнними.

Коефiцiєнт Пiрсона розраховується за формулою (1.8).

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}} \quad (1.8)$$

де r – коефiцiєнт Пiрсона;

X_i, Y_i – значення змiнних X i Y у спостереженнi i ;

\bar{X}, \bar{Y} – середнi значення X та Y ;

n – кiлькiсть спостережень.

Коефiцiєнт Пiрсона дозволяє визначити сильний або слабкий лiнiйний зв'язок, а також його напрямок. Наприклад, у фiнансовому аналізі страхової компанії за допомогою нього можна оцiнити, наскiльки тiсно активи пов'язанi з платоспроможнiстю або прибутком. Високий позитивний r свiдчитиме про те, що збiльшення активiв супроводжується пiдвищенням платоспроможностi, а негативне значення r може вказувати на обернений зв'язок мiж двома показниками.

Коефiцiєнт кореляцiї Спiрмена — це непараметричний показник, який оцiнює монотонний (постiйно зростаючий або спадаючий), але не обов'язково лiнiйний зв'язок мiж двома змiнними [46]. На вiдмiну вiд кореляцiї Пiрсона, Спiрмен не потребує нормального розподiлу даних i стiйкiший до викидiв та нелiнiйностей.

Він розраховується не на основі самих значень змінних, а рангів, які їм присвоюються. Тобто дані перетворюються в порядкові (1 — найменше значення, n — найбільше).

Кореляція Спірмена показує:

- 1) $\rho = +1$ — ідеальний монотонно зростаючий зв'язок;
- 2) $\rho = -1$ — ідеальний монотонно спадаючий зв'язок;
- 3) $\rho = 0$ — відсутність монотонного зв'язку.

Цей коефіцієнт особливо корисний, коли зв'язок між змінними нелінійний, але послідовний за напрямком. Тому Спірмен часто використовується у фінансовому аналізі, коли показники можуть зростати не пропорційно, але все ж рухатися «в одному напрямку» (наприклад, ризики та резерви, збитковість та премії). Розраховується за формулою (1.9).

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad (1.9)$$

де ρ – коефіцієнт Спірмена;

d_i – різниця рангів між X і Y для i -го спостереження;

n – кількість спостережень.

Якщо між прибутком і технічними резервами зв'язок є нелінійним (наприклад, резерви зростають лише після певного рівня прибутку), Спірмен покаже його точніше. Якщо в даних є різкі скачки або аномальні значення (збитки через війну, форс-мажори), Спірмен залишиться більш надійним.

Регресійний аналіз — це статистичний метод дослідження кількісного зв'язку між результативною ознакою (залежною змінною) та однією чи кількома факторними ознаками (незалежними змінними). Він дозволяє оцінити, наскільки зміни факторів впливають на зміну результативного показника, а також побудувати математичну модель, яка може бути використана для прогнозування [47].

У фінансовому аналізі страхових компаній регресійний аналіз застосовується для визначення того, які фінансові показники (активи, зобов'язання, технічні резерви, премії, збитковість тощо) найбільше впливають на платоспроможність компанії.

Основні завдання регресійного аналізу зазначені на рис. 1.3.

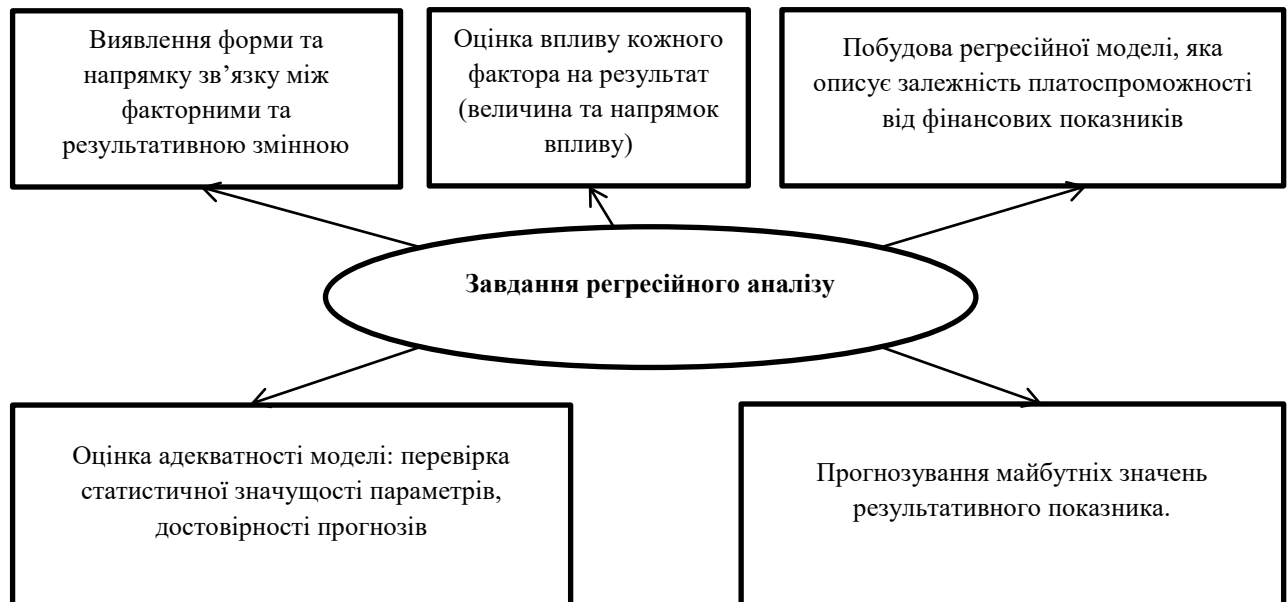


Рисунок 1.3 – Завдання регресійного аналізу

Джерело: розроблено автором на основі [47]

Багатофакторна лінійна регресія, яка буде використовуватися для побудови моделей платоспроможності, розраховується за формулою (1.11).

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_k X_k + \varepsilon \quad (1.11)$$

де Y – коефіцієнт платоспроможності;

X_1, \dots, X_k – фактори (наприклад, активи, резерви, зобов'язання, премії тощо);

β_1, \dots, β_k – коефіцієнт регресії;

ε – похибка моделі.

Оцінка якості та надійності регресійної моделі є одним із ключових етапів регресійного аналізу, оскільки вона дозволяє визначити, наскільки добре побудована модель описує реальні дані та чи можна довіряти її прогнозам. Для цього застосовують низку статистичних показників, серед яких найважливішими

є коефіцієнт детермінації (R^2), F-критерій Фішера, t-тести для коефіцієнтів регресії та показники мультиколінеарності.

Коефіцієнт детермінації (R^2) показує частку варіації залежної змінної, яку можна пояснити включеними в модель факторами. Наприклад, значення $R^2 = 0,7$ означає, що модель пояснює 70% змін платоспроможності компанії, а решта 30% припадає на інші фактори або випадкові коливання. Чим ближче цей показник до 1, тим кращою вважається модель. Однак занадто високі значення можуть сигналізувати про перенавчання, особливо якщо кількість факторів перевищує кількість спостережень або якщо фактори є надто корельованими між собою.

F-критерій Фішера використовується для перевірки значущості моделі в цілому. Він показує, чи забезпечує модель кращу прогнозну здатність порівняно з моделлю без факторів (тобто лише з константою). Якщо значення F-критерію є статистично значущим, це означає, що принаймні один із факторів має вплив на залежну змінну і модель загалом є корисною для аналізу. У дослідженні платоспроможності це означає, що фінансові показники справді можуть пояснювати зміни в Solvency Ratio.

Для оцінки внеску кожного фактора окремо застосовуються t-тести для коефіцієнтів регресії. Тест дозволяє визначити, чи є вплив конкретного фактора статистично значущим. Якщо t-статистика значуща, то фактор реально впливає на платоспроможність, а не є випадковим шумом. Це дозволяє відібрати найбільш релевантні показники та інтерпретувати їхній вплив у практичній частині.

Окрему увагу необхідно приділити перевірці мультиколінеарності за допомогою індексу VIF (Variance Inflation Factor) [48]. Мультиколінеарність виникає тоді, коли фактори в моделі надто сильно корелюють між собою. Це може призвести до спотворення оцінок коефіцієнтів, нестабільності моделі та неправильної інтерпретації результатів. Значення $VIF > 10$ традиційно вважається ознакою серйозної мультиколінеарності. У випадку аналізу страхових компаній це може траплятися, наприклад, між активами та технічними резервами чи між різними видами зобов'язань. Усунення мультиколінеарності (виключення або трансформація змінних) робить модель точнішою та більш надійною.

Таким чином, комплексна оцінка якості моделі дозволяє не лише підтвердити її статистичну значущість, але й забезпечує правильність економічної інтерпретації та достовірність подальших прогнозів платоспроможності страхової компанії.

Прогнозування індексу платоспроможності страхової компанії здійснюється на основі багатofакторної регресійної моделі, зазначений у формулі (1.11). Для моделювання використовуються лише ті фактори, які продемонстрували статистичну значущість (за критерієм t-статистики, рівнем p-value та коректністю знаків коефіцієнтів). Це забезпечує надійність прогнозів, обмежуючи модель лише релевантними предикторами, що реально впливають на платоспроможність.

Аналіз часових рядів є ключовим інструментом для дослідження динаміки платоспроможності страхової компанії, оскільки він дозволяє врахувати зміну показників у часі та визначити їхні закономірності [49]. На основі часових рядів будуються моделі, що використовуються для прогнозування майбутніх значень індексу платоспроможності (Solvency Ratio) кожної страхової компанії.

Трендові моделі використовуються для ідентифікації довгострокової тенденції зміни показника платоспроможності. Тренд може бути:

- 1) лінійним – коли показник зростає або зменшується з приблизно сталою швидкістю;
- 2) поліноміальним – якщо динаміка має прискорення або уповільнення;
- 3) експоненціальним – у випадку постійного відсоткового приросту.

Для оцінювання тренду застосовують метод найменших квадратів, що дозволяє побудувати рівняння трендової моделі та визначити напрями подальшого розвитку показника.

Лінійна екстраполяція є найпростішим методом прогнозування часових рядів. Вона ґрунтується на припущенні, що основна тенденція, виявлена в минулому періоді, зберігатиметься і надалі. Тобто майбутні значення прогнозуються на основі рівняння тренду, зазначеному у формулі (1.12).

$$\hat{y}_t = a + bt \quad (1.12)$$

де a – початковий рівень показника;

b – середньорічна зміна (коефіцієнт тренду);

t – час.

Метод є інформативним у випадку стабільної динаміки показника без різких коливань.

Якщо вихідні дані містять достатню кількість спостережень та мають регулярну періодичність, може бути виявлена: сезонність – повторювані коливання протягом року (квартали, місяці), циклічність – довготривалі фази підйому й спаду.

Для виявлення таких компонентів застосовують: декомпозицію часових рядів (адитивну або мультиплікативну), моделі Holt–Winters; ковзні середні (moving averages). Якщо сезонність або цикли виявлені, вони враховуються під час побудови прогнозу, що забезпечує його більш високу точність порівняно з простими трендовими моделями.

А.Л. Баранов зазначає, що достовірність прогнозних моделей значно підвищується за умови врахування якості капіталу та структури страхових ризиків, оскільки ці фактори визначають здатність страховика протистояти фінансовим коливанням. Такий підхід відповідає сучасним стандартам Solvency II, де прогнозування фінансової стійкості тісно пов'язується з відповідністю страховика вимогам SCR і MCR [50].

РОЗДІЛ 2

СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПЛАТОСПРОМОЖНОСТІ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ В УКРАЇНІ

2.1 Опис показників діяльності обраних страхових компаній

Для ефективного оцінювання платоспроможності будь-якого підприємства потрібно провести попереднє дослідження його діяльності. Для написання даної роботи було обрано три страхових компанії: ПРАТ СК «ПЗУ УКРАЇНА» (далі – «ПЗУ Україна»), ПРАТ «УСК «КНЯЖА ВІСННА ІНШУРАНС ГРУП» (далі – «Княжа») та ПРАТ СК «КОЛОННЕЙД УКРАЇНА» (далі – «Колоннейд»). Для того, щоб прослідкувати загальні тенденції на страховому ринку та оцінити його з різних сторін, було обрано різні за величиною страхові компанії – велика, середня та мала відповідно. Усі компанії ведуть діяльність на території України.

Перед початком знайомства зі страховими компаніями, варто зазначити, що аналіз проводився для страховиків, що ведуть діяльність non-life. Non-life страхові компанії страхують ризики, пов'язані з майном, транспортом, відповідальністю та здоров'ям, тобто не включають довгострокові страхові програми життя. Life страхові компанії спеціалізуються на страхуванні життя та накопичувальному страхуванні, включно з пенсійними та довгостроковими контрактами. Основна різниця полягає в терміні та типі ризиків: non-life покриває короткострокові майнові ризики, а life – довгострокові ризики життя та здоров'я.

Першою досліджуваною страховою компанією є ПРАТ СК «ПЗУ УКРАЇНА», зареєстрована в Україні у 1999 році [51]. Вона є однією з найстаріших та найбільш впізнаваних страхових компаній в Україні та входить до складу міжнародної фінансової групи PZU. Материнською компанією є польська страхова компанія Powszechny Zakład Ubezpieczeń (PZU), що веде діяльність від

1803 року та має багаторічний досвід і сильні позиції у Центральній та Східній Європі.

Компанія має всі необхідні ліцензії для ведення страхового бізнесу в Україні, в тому числі на автостраховання (ОСЦПВ), міжнародне страхування «Зелена картка» та інші продукти. ПЗУ Україна пропонує широкий спектр страхових продуктів: ОСЦПВ, «Зелену картку», КАСКО, медичне страхування, асистанс та інші. Вона також є членом Моторного (транспортного) страхового бюро України (МТСБУ) – одної із відомих спілок страхових компаній.

У 2024 році агенція «Стандарт-Рейтинг» присвоїла ПЗУ Україна найвищий рівень фінансової стійкості uaAAA за національною шкалою. Компанія також неодноразово отримувала галузеві премії та визнання – наприклад, у агрострахуванні, ОСЦПВ, «Зеленій картці» та за інновації.

Частина діяльності «ПЗУ Україна» проходить в умовах воєнного стану. Компанія працює з урахуванням обмежень (наприклад, регуляторних) через воєнні ризики. У звітах компанії видно, що вона адаптує стратегію управління ризиками, підтримуючи стабільність бізнесу навіть у кризових умовах.

Завдяки своїй присутності в Україні та частині великої європейської страхової групи, «ПЗУ Україна» виступає ключовим гравцем на ринку особистого та корпоративного страхування. Компанія поєднує міжнародні стандарти сервісу з глибоким знанням вітчизняного ринку, що дозволяє їй бути конкурентною та інноваційною. МТСБУ підтверджує ці факти (рис. 1.2).

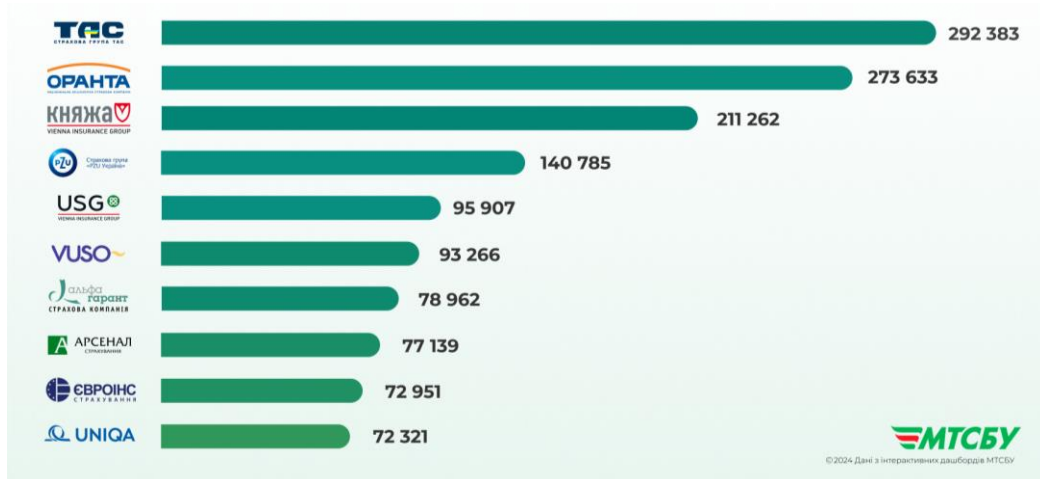


Рисунок 2.1 – Сума нарахованих страхових премій страховиків за 1 квартал 2024 рік за договорами внутрішнього страхування

Джерело: розроблено автором на основі [52]

Станом на 2024 рік «ПЗУ Україна» була однією з ТОП-5 компаній за нарахованими страховими преміями. Також в цій статистиці можна помітити «Княжа» про яку буде йти мова далі. По страховим преміям вона передреє «ПЗУ Україна», хоча за іншими фінансовими показниками показує динаміку посередньої компанії на страховому ринку.

МТСБУ також має статистику по кількості укладених договорів страхування, відображену на рис. 2.2.

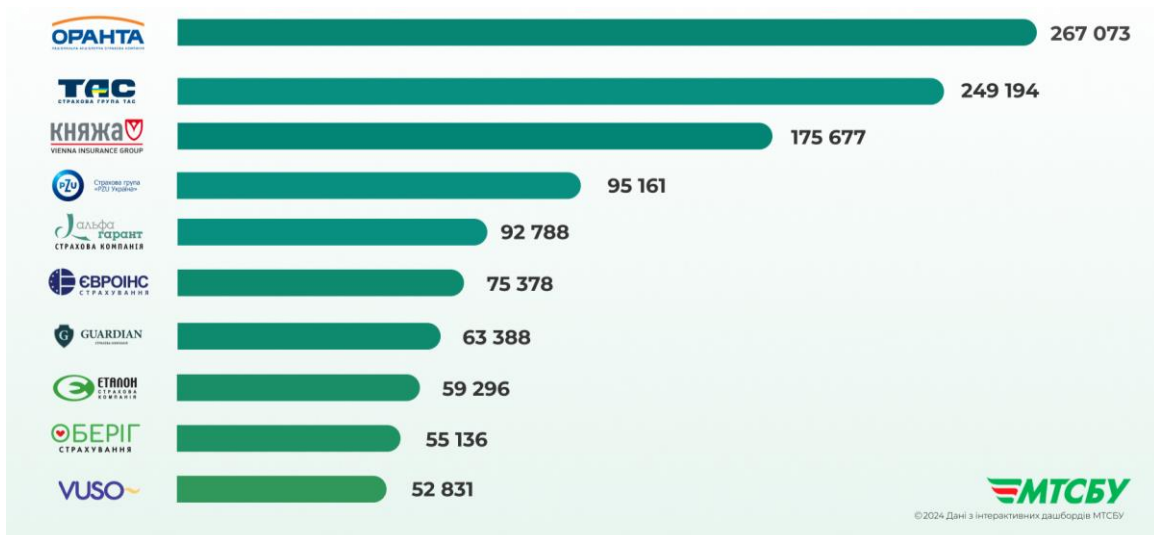


Рисунок 2.2 – Кількість укладених договорів страховиків за договорами внутрішнього страхування за 1 квартал 2024 рік

Джерело: розроблено автором на основі [52]

За цією статистикою також можемо зробити висновок, що «ПЗУ Україна» та «Княжа» лідирують за цим показником. Третя страхова компанія, яка буде присутня в даній роботі, «Колоннейд» не відображена ні у одній із статистик рейтингових страховиків українського ринку.

Для проведення аналізу платоспроможності було зібрано інформацію про фінансові показники страхових компаній з річних фінансових звітностей за 2013–2024 роки. Інформація відображена у табл. А1, табл. А2 та табл. А3.

Протягом 2013–2024 років страхова компанія «ПЗУ Україна» демонструвала стабільний розвиток із поступовим нарощуванням активів, страхових премій та технічних резервів, що є ознакою збільшення ринкової частки та зростання обсягів страхового портфеля. Починаючи з 2013 року, активи компанії зростали майже безперервно – з 486 млн грн у 2013 р. до понад 2,5 млрд грн у 2024 р., що свідчить про довгострокове зміцнення фінансової стійкості та довіру клієнтів. Найзначніше зростання активів спостерігалось у 2017–2021 роках, коли компанія активно збільшувала страхові портфелі та покращувала структуру інвестиційних активів, що відображено на рис. 2.3¹.

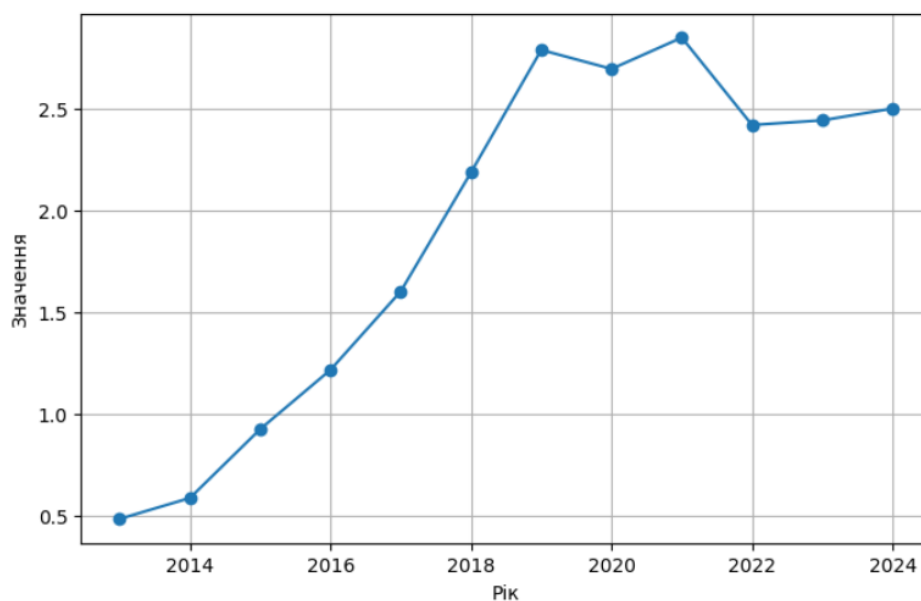


Рисунок 2.3 – Динаміка активів СК «ПЗУ Україна» за 2013-2024 років

Джерело: розроблено автором на основі табл. А1

¹ Всі рисунки розділу 2 та 3 розроблені за допомогою мови програмування Python. Код зазначений у додатку Б.

Страхові премії також демонстрували стабільний висхідний тренд. Якщо у 2013 році обсяг чистих премій становив близько 322 млн грн, то вже у 2024 році він перевищив 2,16 млрд грн, тобто збільшився більш ніж у 6 разів. Особливо швидке зростання припало на період 2021–2024 рр., що пов'язано з розширенням лінійки страхових продуктів, виходом на нові сегменти та збільшенням попиту на страхування в умовах війни.

Попри зростання премій, компанія зіштовхнулася зі зростанням страхових виплат, особливо у 2023–2024 роках. Наприклад, виплати зросли з 342 млн грн у 2021 р. до 1,08 млрд грн у 2024 р. Прискорення темпів збільшення виплат пов'язане з поживленням автострахування та збільшенням збитковості в окремих сегментах. Це вплинуло й на фінансовий результат: якщо у попередні роки компанія отримувала стабільний прибуток, то у 2024 році був зафіксований збиток 21,7 млн грн, що можна розцінювати як наслідок різкого стрибка збитковості портфеля, що зображено на рис. 2.4.

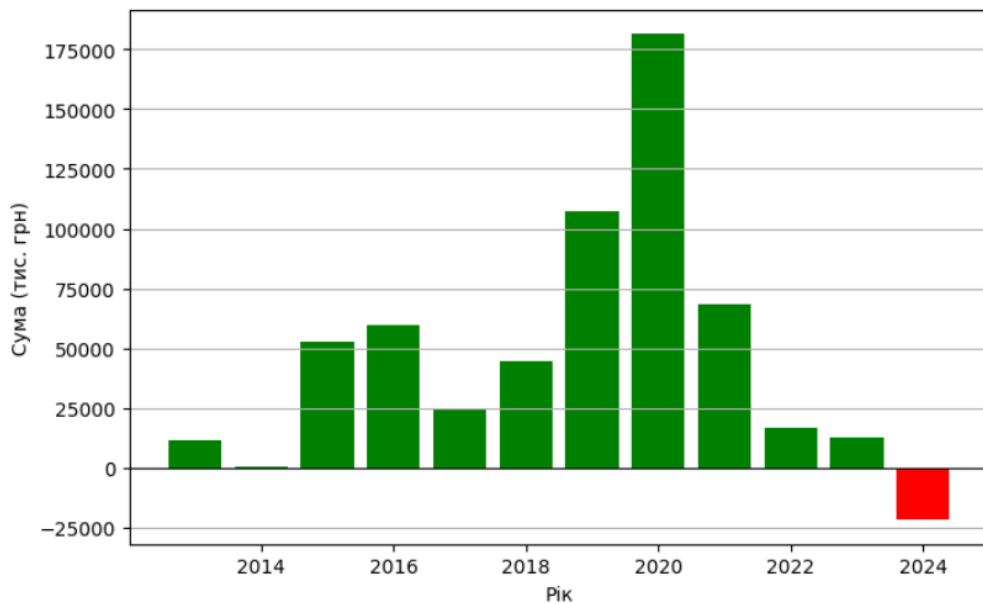


Рисунок 2.4 – Результат фінансової діяльності СК «ПЗУ Україна» за 2013–2024 років

Джерело: розроблено автором на основі табл. А1

Динаміка технічних резервів також свідчить про зростання обсягу зобов'язань перед страховиками. Резерви зросли з 136 млн грн у 2013 році до 1,38 млрд грн у 2024 році, що відповідає збільшенню портфеля страхових договорів та

зростанню виплат. Найбільші скачки резервів спостерігалися у 2016–2019 рр. та після 2021 р.

Показник власного капіталу демонстрував стійке зростання до 2020 року, але у 2021–2024 рр. його динаміка стала більш нестабільною. У 2024 році капітал зменшився до 948 млн грн після попереднього зниження у 2022 році. Зниження капіталу у воєнні роки логічно пояснюється збільшенням навантаження на страхові резерви та зростанням обсягів виплат.

Інвестиційний дохід залишався відносно невеликим у структурі доходів компанії, проте демонстрував поступове зростання: з 190 тис. грн у 2013 році до 14,1 млн грн у 2024 році. Це покращення пов'язане з ростом активів та активізацією роботи з інвестиційним портфелем. Однак навіть у 2024 році інвестиційний дохід не зміг компенсувати збитковість страхової діяльності.

Протягом 2013–2024 років «ПЗУ Україна» демонструвала стабільне зростання та зміцнення позицій на українському страховому ринку. Значне нарощування активів, страхових премій та технічних резервів у періоди 2016–2019 та 2021–2023 років свідчить про ефективну діяльність компанії, розширення страхового портфеля та здатність адаптуватися до економічних викликів. Вона поступово збільшувала власний капітал, покращувала операційну ефективність і підтримувала стійкий прибуток, що підтверджує її фінансову надійність та здатність до довгострокового розвитку.

Але окремі роки, зокрема 2020, 2022 та 2024, характеризувалися спадами через зовнішні фактори: пандемію COVID-19 та війну в Україні, що призвело до збільшення страхових виплат, зростання технічних резервів і часткового зниження капіталу. Незважаючи на ці тимчасові труднощі, компанія зберегла високий рівень активів і резервів, а збитковість 2024 року варто розглядати як наслідок екстраординарних умов, а не довгострокову тенденцію.

Другою досліджуваною страховою компанією є ПРАТ «УСК «КНЯЖА ВІЄННА ІНШУРАНС ГРУП», зареєстрована в 1997 році [53]. У 2009 році приєдналася до міжнародної групи Vienna Insurance Group (VIG) – це велика австрійська страхова група з історією, що починається з 1824 року.

Місія компанії – бути надійним партнером для клієнтів, пропонуючи індивідуальні страхові рішення та високий рівень обслуговування. Компанія орієнтується на клієнтів з різними потребами – як приватні особи, так і юридичні клієнти. Як частина VIГ, «Княжа» використовує міжнародний досвід та експертизу, поєднуючи їх з глибоким знанням українського ринку.

Компанія займається широким спектром страхування non-life, включно з майновим страхуванням, автострахуванням, страхуванням відповідальності тощо. Компанія також має ліцензію як для прямого страхування, так і для перестрахування.

Протягом досліджуваного періоду «Княжа» демонструвала значне зростання та поступове зміцнення своїх позицій на українському ринку страхових послуг. Активи компанії збільшилися з 298 млн грн у 2013 році до 1,78 млрд грн у 2024 році, що свідчить про активний розвиток бізнесу, розширення страхового портфеля та збільшення кількості клієнтів. Найбільший приріст спостерігався у 2019 та 2024 роках, коли компанія активно нарощувала страхові премії та резерви, зміцнювала регіональну присутність та розширювала спектр страхових продуктів. Відображено на рис. 2.5.

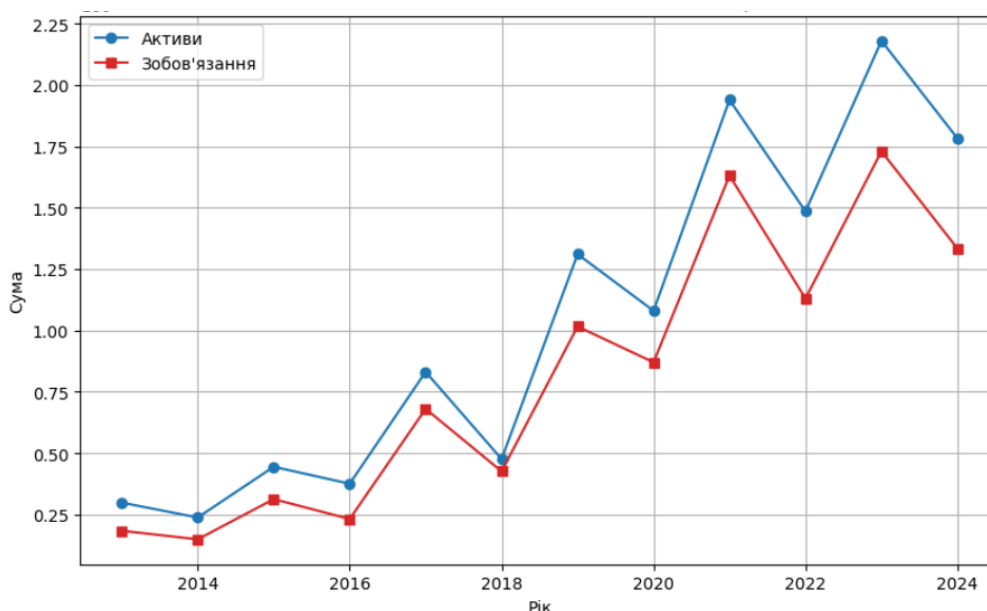


Рисунок 2.5 – Динаміка активів та зобов'язань «Княжа» за 2013-2024 років

Джерело: розроблено автором на основі табл. А2

Страхові премії також демонстрували зростання: від 169 млн грн у 2013 році до 1,99 млрд грн у 2024 році, що більше ніж у 10 разів. Цей показник відображає розширення клієнтської бази, підвищення попиту на страхові послуги та ефективність продажів. Технічні резерви зросли з 132 млн грн у 2013 році до 838 млн грн у 2024 році, що свідчить про збільшення зобов'язань перед страховиками та активне формування страхового портфеля.

Водночас компанія переживала і періоди спаду. Наприклад, 2017–2018 роки характеризувалися збитковістю та негативним чистим результатом, що відображало економічні та ринкові виклики того часу. Також 2020–2022 роки були складними: пандемія COVID-19, а згодом — початок воєнних дій в Україні вплинули на збільшення страхових виплат, часткове зниження капіталу та нестабільність доходів. Водночас компанія зуміла відновити позитивну динаміку у 2023–2024 роках, отримавши прибуток та збільшивши страхові премії, що свідчить про її гнучкість і здатність адаптуватися до складних умов. Відображено на рис. 2.6.

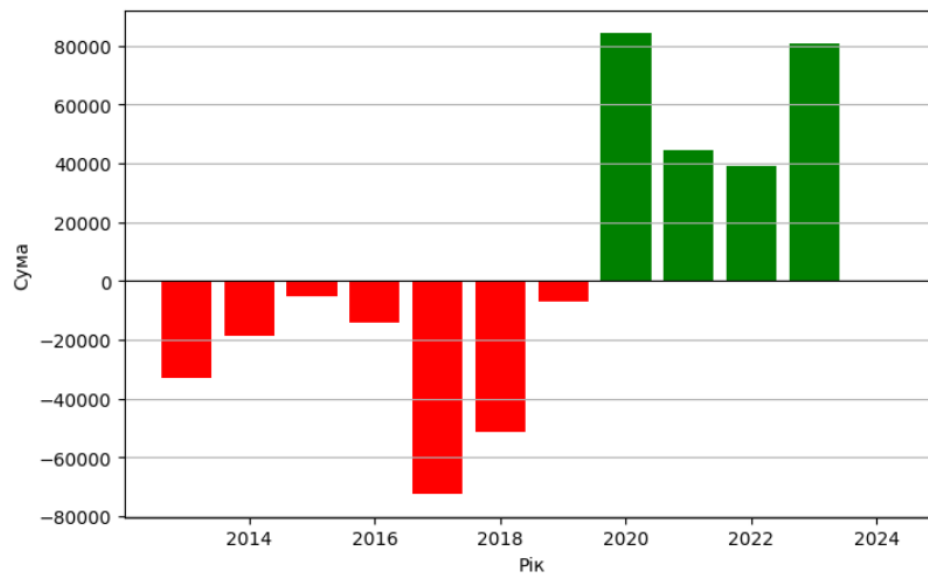


Рисунок 2.6 – Результат фінансової діяльності «Княжа» за 2013-2024 років

Джерело: розроблено автором на основі табл. А2

Протягом 2013–2024 років страхова компанія «Княжа» демонструвала стабільний розвиток та зміцнення позицій на українському ринку. Компанія послідовно нарощувала активи, страхові премії та технічні резерви, що свідчить про ефективне управління страховим портфелем та здатність адаптуватися до

економічних викликів. Найбільш потужне зростання спостерігалось у 2015–2016, 2019 та 2024 роках, коли компанія активно розширювала свою діяльність, збільшувала капітал і підвищувала обсяги страхових продуктів, зміцнюючи ринкові позиції.

Водночас компанія стикалася із значними зовнішніми викликами, зокрема у 2017–2018 роках через збитковість і уповільнення росту, а також у 2020–2022 роках через пандемію та війну в Україні, що вплинуло на збільшення страхових виплат і тимчасову нестабільність результатів. Попри це, «Княжа» зберегла високий рівень клієнтської довіри, стабільність операцій і здатність відновлювати позитивну динаміку, що підтверджує її надійність і важливу роль як гравця національного страхового ринку.

Третьою досліджуваною страховою компанією є ПРАТ СК «КОЛОННЕЙД УКРАЇНА», заснована в 1998 році [54]. Вона є першою міжнародною страховою компанією, зареєстрованою в Україні. Це один із найдавніших гравців на вітчизняному ринку. «Колоннейд» є частиною міжнародної страхової групи Colonnade Insurance, яка базується в Люксембурзі. Материнська компанія контролюється холдингом Fairfax Financial Holdings, що надає компанії міжнародний досвід і фінансову потужність. У 2024 році SCP Luxembourg S.à r.l. придбала 100 % статутного капіталу «Колоннейд».

Основні принципи компанії: якісний андеррайтинг та консервативна інвестиційна політика. Це дозволяє «Колоннейд» підтримувати достатній обсяг резервів для виконання зобов'язань перед клієнтами. Компанія має добре знання локального українського ринку, що поєднується з міжнародним досвідом. Взаємодіє з клієнтами переважно через страхових брокерів, що дозволяє розширити охоплення клієнтів по всій території України та забезпечити якісне обслуговування.

«Колоннейд» – це ризиковий non-life страховик, який працює з корпоративними й індивідуальними клієнтами, як і попередні досліджувані страховики. Серед страхових продуктів – майнові страхування, страхування відповідальності, професійна відповідальність (наприклад, спеціальна програма

для архітекторів і дизайнерів). Компанія орієнтована на надання страхових рішень для складних комерційних ризиків (корпоративні об'єкти, відповідальність, майно тощо).

Протягом досліджуваного періоду «Колонейд» демонструвала поступовий розвиток та розширення своєї діяльності на українському ринку страхових послуг. Активи компанії зросли з 188 млн грн у 2013 році до 935 млн грн у 2024 році, що свідчить про стабільне збільшення страхового портфеля та нарощування операційної діяльності. Страхові премії також мали позитивну динаміку, збільшившись із 65 млн грн у 2013 році до 677 млн грн у 2024 році, що відображає зростання клієнтської бази та активну роботу з корпоративними і приватними клієнтами. Це відображено на рис. 2.7.

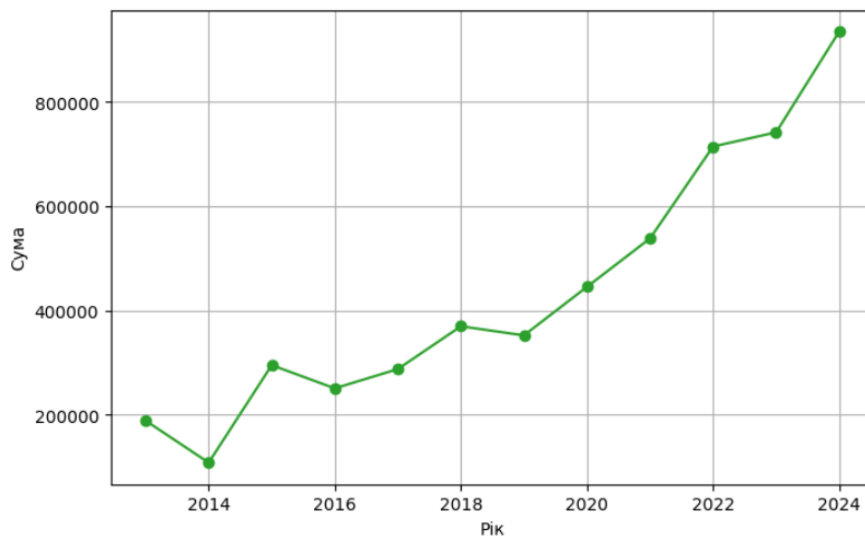


Рисунок 2.7 – Динаміка активів «Колонейд» за 2013-2024 років

Джерело: розроблено автором на основі табл. А3

Технічні резерви компанії поступово зростали – з 28 млн грн у 2013 році до 184 млн грн у 2024 році, що свідчить про активне формування страхових зобов'язань та нарощування страхового портфеля. Фінансовий результат компанії показував коливання: у 2013–2017 роках були як прибуткові, так і збиткові періоди, після чого з 2018 року спостерігалось стабільне відновлення прибутковості.

Протягом 2013–2024 років «Колонейд» демонструвала поступовий розвиток на українському ринку страхових послуг. Початковий період 2013–2015

років характеризувався помірним зростанням активів і страхових премій, проте чистий прибуток залишався нестабільним через невисокий обсяг страхового портфеля та початкові етапи розвитку компанії. Відображено на рис. 2.8.

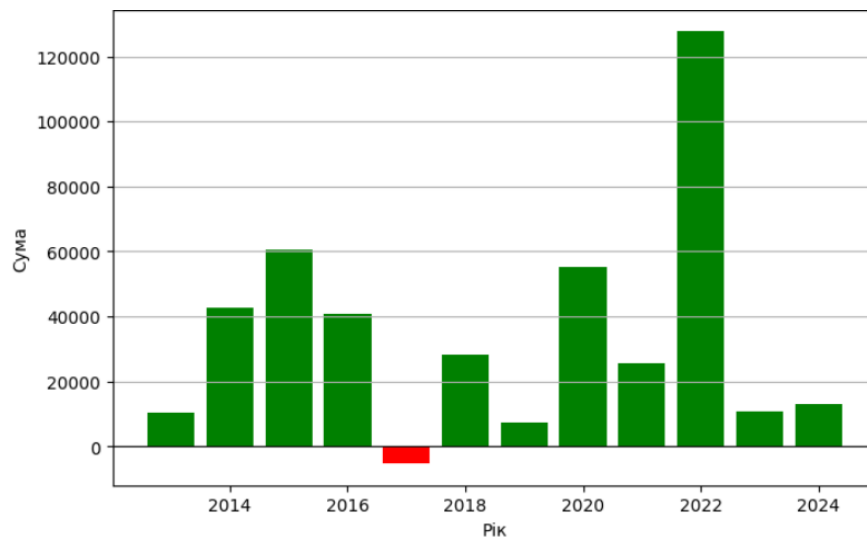


Рисунок 2.8 – Фінансовий результат «Колонейд» за 2013-2024 років

Джерело: розроблено автором на основі табл. А3

Наступні роки, 2016–2019, стали періодом активного підйому: компанія нарощувала страхові премії, збільшувала технічні резерви та зміцнювала активи. Це дозволило розширити клієнтську базу, підвищити ринкову частку та закріпитися як надійний гравець на ринку ризикового страхування. У цей період компанія демонструвала стабільність і ефективність управління ризиками, що сприяло поступовому зростанню капіталу.

Спади були зафіксовані у 2017–2018 роках через фіксацію збитковості та коливання чистого прибутку, а також у 2020–2022 роках під впливом пандемії COVID-19 та початку воєнних дій в Україні, що призвело до тимчасового збільшення страхових виплат. Незважаючи на ці виклики, у 2023–2024 роках компанія відновила активне зростання премій і резервів, стабілізувала прибуток та наростила капітал.

Підсумовуючи діяльність трьох досліджуваних страхових компаній – «ПЗУ Україна», «Княжа» та «Колонейд» – можна зробити низку висновків щодо їх розвитку, стабільності та позицій на ринку non-life страхування. Всі три компанії демонструють стійке зростання активів, страхових премій та технічних

резервів протягом періоду 2013–2024 років, що свідчить про поступове нарощування ринкової частки та збільшення обсягів страхового портфеля. Найбільш великою та впливовою є ПЗУ Україна. Вона стабільно утримує високий рівень капіталу та активів, демонструє здатність адаптуватися до кризових умов, таких як пандемія чи війна, і залишається ключовим гравцем у сегменті автостраховання та майнового страхування.

У свою чергу «Княжа» займає проміжну позицію: це середня за розміром компанія з міжнародним бекграундом, що активно розширює клієнтську базу та портфель страхових продуктів. Вона демонструвала помітне зростання активів, премій і резервів у 2015–2016, 2019 та 2024 роках, проте відчувала вплив зовнішніх факторів у 2017–2018 та 2020–2022 роках, що відобразалося у тимчасовій збитковості. Водночас компанія проявила гнучкість і здатність відновлювати позитивну динаміку, підтримуючи стабільність операцій і довіру клієнтів.

Найменшою за обсягами є «Колоннейд», яка спеціалізується на ризиковому страхуванні корпоративних і приватних клієнтів та орієнтована на складні комерційні ризики. Компанія демонструвала поступове зростання активів, премій та резервів, активно формуючи страхові зобов'язання і розширюючи ринкову присутність. Незважаючи на коливання прибутковості у 2013–2017 та 2020–2022 роках через зовнішні виклики, вона зберегла стабільність і змогла наростити операційну активність у 2023–2024 роках.

Загалом порівняння трьох компаній показує, що «ПЗУ Україна» є лідером ринку з високою фінансовою стійкістю, «Княжа» демонструє середню позицію з активним розвитком і здатністю адаптуватися до змінних умов, а «Колоннейд» Україна поступово нарощує ринкову присутність і спеціалізується на корпоративному сегменті. Усі три компанії доводять свою спроможність ефективно управляти ризиками та підтримувати надійність у складних економічних та соціальних умовах.

2.2 Оцінювання платоспроможності страхових компаній статистичними методами

Оцінювання платоспроможності страхової компанії є ключовим елементом аналізу її фінансової стійкості та здатності виконувати зобов'язання перед страхувальниками. У сучасних умовах нестабільності ринку та зростання страхових ризиків комплексне статистичне дослідження дозволяє не лише визначити поточний рівень надійності страховика, а й виявити внутрішні тенденції та структурні взаємозв'язки між фінансовими показниками.

Для оцінювання платоспроможності застосовуються такі статистичні методи: розрахунок нормативного та фактичного запасу платоспроможності; кореляційний аналіз із використанням коефіцієнтів Пірсона та Спірмена та побудовою теплових карт; багатофакторний регресійний аналіз для виявлення найважливіших показників платоспроможності. Комплексне застосування цих методів дозволяє визначити сильні та слабкі сторони кожної компанії, оцінити структуру залежностей між фінансовими показниками та сформулювати обґрунтовані висновки щодо рівня їх фінансової стабільності.

За першим методом оцінювання платоспроможності страховика потрібно розрахувати ФЗП та НЗП. Для цього потрібні додаткові показники, так як: страхові премії, передані перестраховикам (SP_p) та страхові виплати, компенсовані перестраховиками (SV_p). З пошуком даної інформації в процесі виникли труднощі, так як у всіх фінансових звітах компанії відкривають ці дані. Наприклад, для «ПЗУ Україна» є відкриті дані по цим показникам лише за період 2020-2024 роки. Тому для даної компанії аналіз платоспроможності за цим методом буде проводитися на цьому обмеженому відрізку.

Розрахунок ФЗП та НЗП (за двома методами) проводився на основі формули (1.1), формули (1.2) та формули (1.3). Результат відображений у табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Оцінювання платоспроможності «ПЗУ Україна» за методом порівняння фактичного та нормативного запасу платоспроможності

Показник	2024	2023	2022	2021	2020
Страхові премії, передані перестраховикам	680 983,00	386 053,00	34 735,00	184 982,00	57 299,00
Страхові виплати, компенсовані перестраховиками	320 251,00	55 728,00	20 324,00	198 761,00	13 140,00
Фактичний запас платоспроможності	777 681,00	799 589,00	831 877,00	940 742,00	886 279,00
Нормативний запас платоспроможності за показником страхових премій	90 617,31	141 449,67	196 643,25	273 453,12	385 419,51
Нормативний запас платоспроможності за показником страхових виплат	19 380,79	81 698,76	112 760,18	180 228,23	280 169,50
Порівняння за показником страхових премій	Платоспроможна	Платоспроможна	Платоспроможна	Платоспроможна	Платоспроможна
Порівняння за показником страхових виплат	Платоспроможна	Платоспроможна	Платоспроможна	Платоспроможна	Платоспроможна

Джерело: розроблено автором на основі табл. А1 та [51]

При оцінюванні за цим методом ФЗП повинен бути більшим за НЗП, адже у такому разі страхова компанія вважається платоспроможною.

Оцінка платоспроможності «ПЗУ Україна» показала стабільну платоспроможність протягом останніх п'яти років. Аналіз даних свідчить, що ФЗП компанії значно перевищує нормативний запас як за показником страхових премій, так і за показником страхових виплат у всі розглянуті роки. Це підтверджує висновок про те, що «ПЗУ Україна» є платоспроможною компанією і здатна виконувати свої зобов'язання перед страховиками та перестраховиками.

Особливо слід відзначити тенденцію до збільшення переданих перестраховикам страхових премій, яка зросла з 57 299 тис. грн у 2020 році до 680 983 тис. грн у 2024 році. Паралельно спостерігається суттєве збільшення страхових виплат, компенсованих перестраховиками — від 13 140 тис. грн у 2020 році до 320 251 тис. грн у 2024 році. Ці показники демонструють активну діяльність компанії на ринку перестраховування та ефективне управління ризиками, що позитивно впливає на рівень її платоспроможності.

Незважаючи на певні коливання нормативного запасу платоспроможності упродовж періоду, фактичний запас завжди залишався значно вищим, що

гарантує фінансову стабільність компанії. Зокрема, навіть у 2022 році, коли нормативний запас за показником страхових премій та страхових виплат був порівняно високим, фактичний запас перевищував його на сотні тисяч гривень. Таким чином, «ПЗУ Україна» демонструє надійну здатність покривати свої зобов'язання, що свідчить про низький ризик дефіциту платоспроможності.

Для «Княжа» вдалося знайти дані за весь досліджуваний період, тому оцінка буде детальнішою. Розрахунок наведений у табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Оцінювання платоспроможності «Княжа» за методом порівняння фактичного та нормативного запасу платоспроможності

Рік	Страхові премії, передані перестраховикам	Страхові виплати, компенсовані перестраховиками	Фактичний запас платоспроможності	Нормативний запас платоспроможності за показником страхових премій	Нормативний запас платоспроможності за показником страхових виплат	Порівняння за показником страхових премій	Порівняння за показником страхових виплат
2024	67 283,00	22 049,00	444 346,00	353 858,13	239 610,15	Платоспроможна	Платоспроможна
2023	44 933,00	5 389,00	445 380,00	259 298,19	146 929,77	Платоспроможна	Платоспроможна
2022	413 644,00	68 701,00	344 687,00	142 914,33	76 114,35	Платоспроможна	Платоспроможна
2021	281 000,00	10 587,00	301 495,00	125 658,45	78 498,16	Платоспроможна	Платоспроможна
2020	224 893,00	33 037,00	198 107,00	106 786,44	57 539,43	Платоспроможна	Платоспроможна
2019	293 509,00	26 779,00	276 350,00	98 851,5	51 788,75	Платоспроможна	Платоспроможна
2018	127 544,00	43 601,00	42 539,00	72 775,53	60 861,84	Несплатоспроможна	Несплатоспроможна
2017	120 604,00	41 786,00	142 642,00	62 880,12	27 453,66	Платоспроможна	Платоспроможна
2016	92 281,00	47 195,00	137 030,00	60 266,07	31 752,5	Платоспроможна	Платоспроможна
2015	65 861,00	11 275,00	125 046,00	54 460,44	26 701,74	Платоспроможна	Платоспроможна
2014	40 665,00	3 879,00	82 954,00	37 225,71	20 225,27	Платоспроможна	Платоспроможна
2013	32 393,00	0,00	108 879,00	29 818,08	15 037,1	Платоспроможна	Платоспроможна

Джерело: розроблено автором на основі табл. А2 та [53]

Оцінка платоспроможності «Княжа» показала, що протягом більшості років компанія була фінансово стійкою. ФЗП у більшості випадків перевищував НЗП як за показником страхових премій, так і за показником страхових виплат, що підтверджує її здатність виконувати зобов'язання перед клієнтами та перестраховиками.

Особливо помітно, що в останні роки (2020–2024) ФЗП значно перевищує НЗП. Наприклад, у 2024 році ФЗП склав 444 346 тис. грн при нормативному запасі за преміями 353 858 тис. грн та за виплатами 239 610 тис. грн, тобто компанія мала достатній резерв для покриття своїх зобов'язань.

Водночас аналіз більш ранніх років показує певні коливання: у 2018 році фактичний запас (42 539 тис. грн) був нижчим за нормативний запас за показником премій та виплат, що свідчить про тимчасову неплатоспроможність у цьому періоді. Однак уже з 2019 року компанія відновила стабільність, демонструючи зниження ризику дефіциту платоспроможності.

Для «Колоннейд» також вдалось знайти повну інформацію. Розрахунок зазначений у табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Оцінювання платоспроможності «Колоннейд» за методом порівняння фактичного та нормативного запасу платоспроможності

Рік	Страхові премії, передані перестраховикам	Страхові виплати, компенсовані перестраховиками	Фактичний запас платоспроможності	Нормативний запас платоспроможності за показником страхових премій	Нормативний запас платоспроможності за показником страхових виплат	Порівняння за показником страхових премій	Порівняння за показником страхових виплат
2024	95 723,00	25,00	625 072,00	113 284,89	139 246,77	Платоспроможна	Платоспроможна
2023	84 752,00	0,00	466 696,00	89 542,62	107 726,06	Платоспроможна	Платоспроможна
2022	8 619,00	1 241,00	337 693,00	70 842,51	27 947,27	Платоспроможна	Платоспроможна
2021	32 125,00	2 540,00	211 248,00	67 352,67	22 498,32	Платоспроможна	Платоспроможна
2020	27 832,00	-5,00	185 963,00	49 712,76	27 598,09	Платоспроможна	Платоспроможна
2019	28 172,00	-15,00	131 168,00	45 218,52	32 368,31	Платоспроможна	Платоспроможна
2018	23 783,00	-99 640,00	272 003,00	34 037,91	43 584,84	Платоспроможна	Платоспроможна
2017	8 368,00	97 214,00	160 290,00	27 387,00	6 914,70	Платоспроможна	Платоспроможна
2016	7 531,00	1 814,00	109 197,00	22 460,49	16 648,06	Платоспроможна	Платоспроможна
2015	4 524,00	0,00	112 442,00	19 555,74	13 436,28	Платоспроможна	Платоспроможна
2014	13 289,00	-149,00	67 836,00	11 465,01	11 325,99	Платоспроможна	Платоспроможна
2013	6 806,00	0,00	107 903,00	11 185,74	7 473,18	Платоспроможна	Платоспроможна

Джерело: розроблено автором на основі табл. А3 та [54]

Аналіз платоспроможності «Колоннейд» за період 2013–2024 років показує стабільно високі фінансові результати. У всі роки ФЗП суттєво перевищував НЗП за показниками страхових премій та страхових виплат, що свідчить про безперервну платоспроможність компанії. Це означає, що «Колоннейд» мала достатній обсяг власних коштів для покриття можливих зобов'язань, незважаючи на коливання рівня перестраховальної активності чи виплат клієнтам.

У більшості років ФЗП демонструє висхідну тенденцію, а перевищення над нормативними значеннями – значне, враховуючи те, що це мала компанія. Наприклад, у 2024 році ФЗП становив 625 072 тис. грн при НЗП 113 285 тис. грн за показником премій та 139 247 тис. грн за показником виплат. Такий розрив у значеннях підтверджує, що компанія має достатній фінансовий ресурс для управління ризиками та забезпечення безперебійної діяльності навіть у періоди підвищених ринкових викликів.

Особливо цікавою є ситуація зі страхових виплатами, компенсованими перестраховиками (SV_p), які в окремі роки мають від'ємні значення (наприклад, у 2018, 2019, 2020 та 2014 роках). Від'ємні показники SV_p означають, що компанія здійснила коригування перестраховальних розрахунків: це може бути повернення частини перестрахових комісій, виправлення надмірно компенсованих сум у попередніх періодах, регресні платежі або уточнення даних у зв'язку з завершенням врегулювання складних збитків. Фактично це бухгалтерська корекція минулих взаєморозрахунків з перестраховиками, а не реальні «негативні виплати». Такі ситуації є нормальними для компаній з активними перестраховими програмами та не свідчать про погіршення фінансового стану.

Усі три компанії продемонстрували достатній рівень платоспроможності, оскільки у більшості досліджуваних років фактичний запас платоспроможності суттєво перевищував нормативні значення. Для «ПЗУ Україна» ризик дефіциту платоспроможності є мінімальним, адже перевищення ФЗП над НЗП стабільне та значне. Компанія «Княжа» також характеризується високою фінансовою стійкістю, хоча у минулому спостерігалися окремі коливання, проте зараз ризики є низькими. «Колоннейд» демонструє найміцнішу позицію, адже у всі роки ФЗП

перевищує нормативні показники з великим запасом, що свідчить про дуже низький ризик дефіциту платоспроможності. Загалом ризик неплатоспроможності для всіх компаній можна оцінити як низький, що підтверджує стабільність їх фінансового стану.

Кореляційний аналіз є ключовим етапом у дослідженні платоспроможності страхової компанії, оскільки дозволяє:

- 1) виявити, які фінансові показники найбільше впливають на платоспроможність;
- 2) виявити внутрішню структуру фінансових взаємозв'язків у компанії;
- 3) порівняти взаємозв'язки у великих, середніх та малих компаній.

Коефіцієнт платоспроможності на основі якого, ми будемо проводити аналіз, розраховується за як відношення активів до пасивів. Через кореляційний аналіз ми визначаємо, які показники мають найсильніший статистичний зв'язок зі змінами платоспроможності. Це важливо, бо дозволяє зрозуміти, які фактори посилюють платоспроможність компанії, а які сигналізують про ризик дефіциту платоспроможності.

Страхова діяльність має складну структуру потоків коштів. Визначення кореляції показує, чи зростають технічні резерви разом зі зростанням премій, чи зростають виплати разом зі збільшенням ризикових портфелів, чи є баланс між зобов'язаннями та активами та як інвестиційний результат пов'язаний із фінансовим станом. Це дозволяє оцінити, наскільки компанія управляє ризиками узгоджено та прогнозовано.

Будемо розраховувати два коефіцієнти: коефіцієнт Пірсона та Спірмена. Перший допоможе встановити наскільки прямо пропорційно змінюються фінансові показники (наприклад, чи зростання активів прямо покращує платоспроможність). Другий – використовується для виявлення монотонних (не обов'язково лінійних) зв'язків. Він показує, чи показники рухаються в одному напрямку, навіть якщо залежність нелінійна, Це важливо для страхових компаній, де зростання премій не завжди лінійно пов'язане з виплатами, технічні резерви

можуть збільшуватися стрибками, а інвестиційний дохід часто має нелінійну природу.

Для трьох компаній був проведений кореляційний аналіз. Спершу ознайомимося з результатами аналізу для «ПЗУ Україна», відображеними у додатку В.1.

Спочатку виділимо основні спостереження щодо результату розрахунку кореляційної матриці Пірсона. По-перше, активи дуже сильно корелюють із зобов'язаннями (0,957) та власним капіталом (0,869), що логічно, адже баланс компанії формує співвідношення між активами, пасивами і власним капіталом. По-друге, нематеріальні активи сильно корелюють із чистими страховими преміями (0,964) та страховими виплатами (0,965), що може свідчити про значну роль інтелектуальної власності та бренду у формуванні страхових потоків. По-третє, технічні резерви сильно пов'язані з власним капіталом (0,977) та чистими преміями (0,939), тобто збільшення резервів йде разом із фінансовою стабільністю компанії. По-четверте, фінансовий результат і інвестиційний дохід практично не корелюють із коефіцієнтом платоспроможності (-0,168 і -0,163), що свідчить про те, що платоспроможність компанії більшою мірою залежить від балансових показників, а не від поточних прибутків або інвестиційних надходжень.

Графічне відображення наведених вище результатів зображене на рис. 2.9.



Рисунок 2.9 – Теплова карта кореляції Пірсона для «ПЗУ Україна» за 2013-2024 років

Джерело: розроблено автором

Спостереження з коефіцієнтом Спірмена підтверджують тенденції Пірсона, але деякі взаємозв'язки виглядають сильнішими або слабшими через не лінійність. Нематеріальні активи та технічні резерви майже ідеально корелюють (0,972), фінансовий результат практично не впливає на платоспроможність (0,106), а інвестиційний дохід має слабкий позитивний зв'язок (0,303). Графічно це відображено на рис. 2.10.

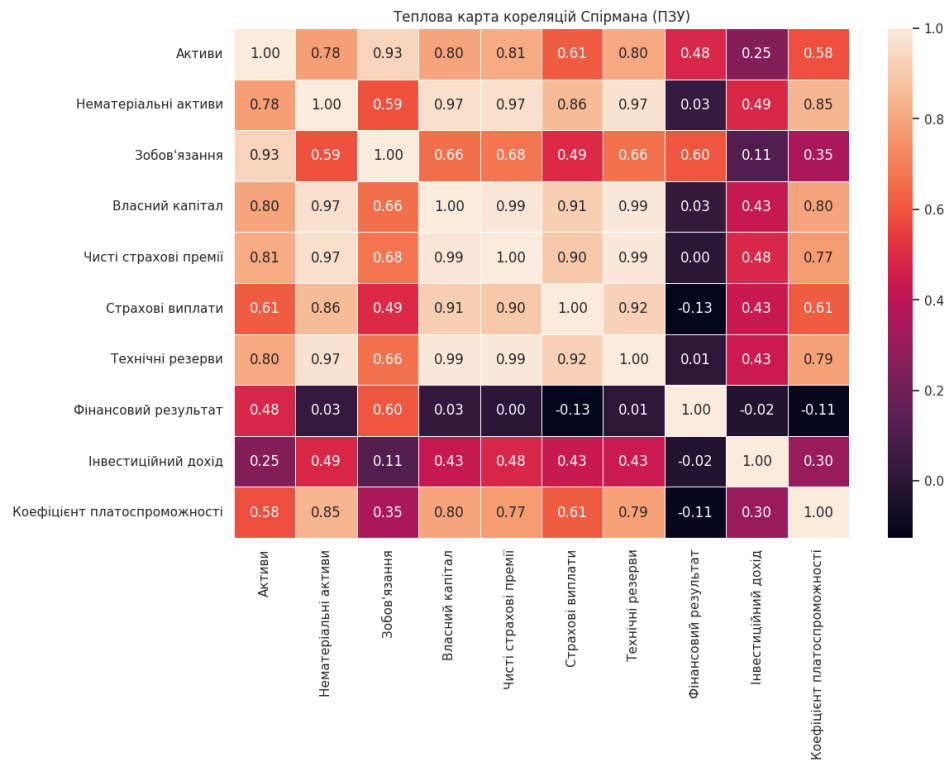


Рисунок 2.10 – Теплова карта кореляції Спірмена для «ПЗУ Україна» за 2013-2024 років

Джерело: розроблено автором

Отже, ключовими факторами платоспроможності є: власний капітал, технічні резерви, чисті страхові премії та нематеріальні активи, які найбільше впливають на коефіцієнт платоспроможності. Поточні доходи чи фінансовий результат менш критичні для оцінки платоспроможності, що узгоджується з підходом страхових регуляторів – важливіше стабільність балансу та резерви. Можна зробити припущення, що «ПЗУ Україна» з високими власним капіталом і технічними резервами має низький ризик дефіциту платоспроможності.

Результати кореляційного аналізу для «Княжа» зазначені у додатку В.2.

За коефіцієнтом Пірсона активи сильно корелюють із зобов'язаннями (0,996) та власним капіталом (0,935), що логічно, адже баланс компанії формує співвідношення між активами, пасивами і власним капіталом. Нематеріальні активи практично не корелюють із основними фінансовими показниками, за винятком слабого негативного зв'язку з інвестиційним доходом (-0,91), що може свідчити про специфіку структури нематеріальних активів у компанії. Технічні

резерви сильно пов'язані з власним капіталом (0,835) та чистими преміями (0,974), тобто збільшення резервів йде разом із фінансовою стабільністю компанії. Фінансовий результат та інвестиційний дохід практично не корелюють із коефіцієнтом платоспроможності (-0,228 і 0,352), що свідчить про те, що платоспроможність компанії більшою мірою залежить від балансових показників, а не від поточних прибутків або інвестиційних надходжень.

Необхідно відмітити, що активи та коефіцієнт платоспроможності корелюють слабо (-0,57). Чим більші активи компанії, тим нижчий її коефіцієнт платоспроможності, ймовірно через пропорційне зростання зобов'язань.

Графічне відображення наведених вище результатів зображене на рис. 2.11.



Рисунок 2.11 – Теплова карта кореляції Пірсона для «Княжа» за 2013-2024 років

Джерело: розроблено автором

Кореляція Спірмена підтверджує тенденції Пірсона, але деякі взаємозв'язки виглядають сильнішими або слабшими через не лінійність. Між активами та зобов'язаннями з власним капіталом майже ідеальна рангова залежність (1,0 та 0,90). Фінансовий результат практично не впливає на

платоспроможність (-0,147), а інвестиційний дохід має слабкий позитивний зв'язок (0,445), що означає незначний вплив на стійкість компанії. Відображено на рис. 2.12.



Рисунок 2.12 – Теплова карта кореляції Спірмена для «Княжа» за 2013-2024 років

Джерело: розроблено автором

Результати кореляційного аналізу для «Колоннейд» зазначені у додатку В.3.

За коефіцієнтом Пірсона активи сильно корелюють із власним капіталом (0,942) та чистими страхові преміями (0,975) – баланс компанії формує співвідношення між ресурсами та страховою діяльністю. Нематеріальні активи добре корелюють із зобов'язаннями (0,898) та чистими преміями (0,772) – інтелектуальна власність і бренд можуть впливати на обсяг страхової діяльності. Технічні резерви мають помірний зв'язок з власним капіталом (0,443) та страховими преміями (0,476) – резерви підтримують фінансову стабільність, але не визначальні. Фінансовий результат і інвестиційний дохід практично не корелюють із коефіцієнтом платоспроможності (-0,285 і 0,430) –

платоспроможність більше залежить від балансових показників, ніж від поточного прибутку.

Графічне відображення наведених вище результатів зображене на рис. 2.13.



Рисунок 2.13 – Теплова карта кореляції Пірсона для «Колоннейд» за 2013-2024 років

Джерело: розроблено автором

Рангова кореляція підтверджує тенденції Пірсона. За нею між активами та власним капіталом (0.958) з чистими преміями (0,965) сильні прямі зв'язки. Страхові виплати та премії також сильно пов'язані (0,888), що логічно для страхової діяльності. Фінансовий результат майже не впливає на платоспроможність (-0,154), а інвестиційний дохід має помірний позитивний ефект (0.476) – допомагає покращити фінансову подушку.

Графічне відображення наведених вище результатів зображене на рис. 2.14.



Рисунок 2.14 – Теплова карта кореляції Спірмана для «Колоннейд» за 2013-2024 років

Джерело: розроблено автором

Основні драйвери платоспроможності: власний капітал, активи та обсяг страхових премій – вони забезпечують стабільність. Поточні прибутки та інвестиційний дохід менш критичні, але інвестиції додають фінансову подушку. Технічні резерви підтримують платоспроможність, але їхній вплив менший порівняно з капіталом і преміями. Загалом, «Княжа» демонструє стабільну платоспроможність за весь період аналізу, низький ризик дефіциту.

Структура взаємозв'язків між показниками страхових компаній різниться залежно від їх масштабу. У великих компаній («ПЗУ Україна») платоспроможність формується переважно балансом: активи, власний капітал та технічні резерви мають сильні кореляції з основними фінансовими показниками, тоді як прибуток і інвестиційний дохід практично не впливають на коефіцієнт платоспроможності. У середніх компаній («Княжа») баланс також визначає стабільність, але резерви та інвестиційний дохід мають помірний вплив, а роль нематеріальних активів помітніша у формуванні страхових премій.

Для малих компаній («Колоннейд») платоспроможність більш чутлива до співвідношення активів і зобов'язань та технічних резервів, оскільки капітал невеликий, а баланс більш лінійний. Нематеріальні активи майже не впливають на страхові потоки, а фінансовий результат і доходи від інвестицій менш значущі. Загалом, зі зростанням масштабу компанії структура взаємозв'язків стає більш збалансованою і менш залежною від короткострокових коливань фінансових показників.

Далі будемо будувати багатофакторну лінійну регресію. Завдяки проведеному попередньо кореляційному аналізу визначимо, які незалежні змінні включимо до моделі (нехай коефіцієнти Спірмена та Пірсона будуть більше 0,7).

До моделі «ПЗУ Україна» увійдуть: нематеріальні активи, власний капітал, технічні резерви, чисті страхові премії, страхові виплати. Фінансовий результат та інвестиційний дохід мають слабку або від'ємну кореляцію, тому ми їх виключаємо. Побудована модель відображається у формулі (2.1).

$$Y = 1,907 + 1,206 \cdot 10^{-5} X_1 + 2,559 \cdot 10^{-7} X_2 + 3,643 \cdot 10^{-8} X_3 - 2,997 \cdot 10^{-7} X_4 + 3,445 \cdot 10^{-8} X_5 \quad (2.1)$$

де Y – коефіцієнт платоспроможності;

X₁ – нематеріальні активи;

X₂ – власний капітал;

X₃ – технічні резерви;

X₄ – чисті страхові премії;

X₅ – страхові виплати.

Отримані результати оцінки моделі відображені на рис. Д.1.

Коефіцієнт детермінації становить 0,976, тож модель пояснює 97,6% варіації коефіцієнта платоспроможності. Це дуже висока пояснювальна здатність. Ф-тес показав, що модель є статистично значущою ($p = 8,6 \cdot 10^{-5}$), тобто всі включені незалежні змінні разом значно впливають на платоспроможність. Негативний коефіцієнт для чистих страхових премій свідчить, що збільшення премій при інших рівних умовах трохи знижує коефіцієнт платоспроможності.

Інші змінні у цій моделі впливають малопомітно і статистично незначущі, але включення їх допомагає пояснити загальну зміну коефіцієнта платоспроможності.

До моделі «Княжа» увійдуть: власний капітал, активи, зобов'язання, чисті страхові премії, інвестиційний дохід.

Побудована модель відображається у формулі (2.2).

$$Y = 2,4909 - 1,727 \cdot 10^{-7} X_1 - 7,386 \cdot 10^{-6} X_2 + 7,214 \cdot 10^{-6} X_3 + \\ + 5,316 \cdot 10^{-7} X_4 - 4,528 \cdot 10^{-5} X_5$$

(2.2)

де Y – коефіцієнт платоспроможності;

X₁ – активи;

X₂ – зобов'язання;

X₃ – власний капітал;

X₄ – чисті страхові премії;

X₅ – інвестиційний дохід.

Отримані результати оцінки моделі відображені на рис. Д.2.

Коефіцієнт детермінації становить 0,895, тож модель пояснює 89,5% варіації коефіцієнта платоспроможності, що досить хорошим результатом. F-тест показує, що модель статистично значуща в цілому ($p = 0,00153$), тобто незалежні змінні пояснюють варіацію платоспроможності ефективно. Платоспроможність найбільше залежить від зобов'язань (негативно) та власного капіталу (позитивно). Премії та активи у цій компанії не є ключовими факторами платоспроможності.

До моделі «Колоннейд» увійдуть: активи, зобов'язання, власний капітал, страхові виплати, інвестиційний дохід, фінансовий результат.

Побудована модель відображається у формулі (2.3).

$$Y = 2,4178 + 7,851 \cdot 10^{-6} X_1 - 2,075 \cdot 10^{-6} X_2 - 2,326 \cdot 10^{-5} X_3 + \\ + 1,925 \cdot 10^{-7} X_4 - 7,658 \cdot 10^{-6} X_5 + 9,483 \cdot 10^{-7} X_6 \quad (2.3)$$

де Y – коефіцієнт платоспроможності;

X₁ – власний капітал;

X_2 – страхові виплати;

X_3 – інвестиційний дохід;

X_4 – активи;

X_5 – зобов'язання;

X_6 – фінансовий результат.

Отримані результати оцінки моделі відображені на рис. Д.3.

Коефіцієнт детермінації становить 0,915, тож модель пояснює 91,5% варіації коефіцієнта платоспроможності. Відповідно до результату ф-тесту модуль статистично значуща. Найбільш значущі змінні: власний капітал (позитивний вплив) та зобов'язання (негативний вплив), інші коефіцієнти статистично незначущі ($p > 0.05$). Додавання активів та фінансового результату не дало значущого впливу на коефіцієнт платоспроможності, однак покращило загальну пояснюваність моделі.

Проведений регресійний аналіз дав змогу побудувати багатofакторні моделі платоспроможності для трьох страхових компаній та визначити ключові чинники, які формують їх фінансову стійкість. Високі значення коефіцієнтів детермінації підтверджують, що обрані змінні ефективно пояснюють коливання коефіцієнта платоспроможності, а самі моделі є статистично значущими. Це демонструє доцільність використання економетричних методів для глибокого аналізу фінансової стабільності страховиків.

Порівняння трьох компаній показало, що найбільш стабільною за результатами моделювання є «ПЗУ Україна», модель якої має найвищу пояснювальну здатність (97,6%) та продемонструвала найменший вплив випадкових коливань. У компанії «Княжа» платоспроможність значною мірою визначається зобов'язаннями та власним капіталом, а висока чутливість до зміни цих показників свідчить про певні ризики фінансової залежності. «Колоннейд» характеризується стійкою, але дещо менш передбачуваною структурою платоспроможності: хоча модель також має високу якість (91,5%), вплив окремих

показників виявився статистично слабким, що може відображати більшу варіативність фінансових результатів компанії.

Узагальнюючи, регресійний аналіз дозволив не лише оцінити рівень платоспроможності кожної компанії, але й порівняти їхню стійкість та структуру ризиків. Моделі показали, що ключовими детермінантами платоспроможності в усіх випадках залишаються власний капітал (позитивний вплив) та зобов'язання (негативний вплив), які є фундаментальними індикаторами фінансової стабільності. Отримані результати можуть бути використані для прогнозування, управління ризиками та формування стратегії капіталізації страховиків.

РОЗДІЛ 3

ПРОГНОЗУВАННЯ ПЛАТОСПРОМОЖНОСТІ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ

3.1 Прогнозування платоспроможності страхових компаній на основі регресійних моделей

У даному розділі буде проведено прогнозування платоспроможності страхових компаній на найближчі роки з метою оцінки їх фінансової стабільності та виявлення потенційних ризиків дефіциту платоспроможності. Для цього будуть застосовані економетричні та статистичні методи прогнозування, що дозволяють враховувати як історичні тенденції, так і вплив ключових фінансових факторів на формування коефіцієнта платоспроможності. Прогноз дозволить визначити очікувані значення платоспроможності на 2025–2027 роки та оцінити точність моделей за допомогою відповідних показників якості прогнозу.

У підпункті 3.1 буде здійснено прогнозування на основі багатофакторних регресійних моделей (за методом найменших квадратів – OLS), де залежна змінна – коефіцієнт платоспроможності, а незалежні – основні фінансові показники компаній, такі як активи, власний капітал, страхові премії та виплати.

Для виконання прогнозування спочатку було підготовлено історичні дані фінансових показників «ПЗУ Україна» та виділено ключові фактори, що впливають на коефіцієнт платоспроможності. Далі за допомогою лінійної регресії по роках було спрогнозовано значення цих факторів на 2025–2027 роки, після чого побудовано багатофакторну регресійну модель (OLS), що описує залежність коефіцієнта платоспроможності від фінансових показників. Проведено оцінку точності моделі на історичних даних за допомогою MAE, MAPE та RMSE, а також здійснено прогноз коефіцієнта платоспроможності на 2025–2027 роки з розрахунком 95% інтервалів довіри для отриманих прогнозних значень.

Результат прогнозу факторів для «ПЗУ Україна» зазначений у табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Прогнозні значення факторів «ПЗУ Україна» на 2025-2027 роки

Рік	Нематеріальні активи, тис.грн	Власний капітал, тис. грн	Технічні резерви, тис. грн	Чисті страхові премії, тис.грн	Страхові виплати, тис.грн
2025	50 904	1 132 511	1 447 121	1 787 060	777 076
2026	55 455	1 227 347	1 567 028	1 926 431	842 157
2027	60 006	1 322 183	1 686 934	2 065 801	907 239

Джерело: розроблено автором

Прогноз факторів на 2025–2027 роки показує стійку тенденцію зростання ключових показників «ПЗУ Україна». Власний капітал і технічні резерви демонструють суттєве щорічне збільшення. Чисті страхові премії та страхові виплати також зростають, відображаючи активну операційну діяльність. Нематеріальні активи збільшуються поступово, що може свідчити про інвестиції в інновації та розвиток інтелектуальних ресурсів. Загалом, ці прогнози свідчать про позитивну динаміку фінансового стану компанії та потенціал підвищення платоспроможності в наступні три роки.

Результати багатфакторної регресійної моделі, на основі якого було здійснено прогнозування (зображені на рис. Ж.1), показують високу якість моделювання даних: модель пояснює понад 97% варіації коефіцієнта платоспроможності. F-статистика підтверджує статистичну значущість моделі загалом. Серед незалежних змінних найбільш впливовою є чисті страхові премії, їхній коефіцієнт негативно корелює з платоспроможністю і значущий на 5% рівні. Інші фактори не є статистично значущими. Модель демонструє високу точність прогнозу (MAE = 0,0202, MAPE = 1,49%, RMSE = 0,0263), що вказує на незначні відхилення прогнозних значень від фактичних.

На кінець був виконаний прогноз коефіцієнта платоспроможності для «ПЗУ Україна». Дані прогнозу зазначені у табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Прогноз коефіцієнта платоспроможності «ПЗУ Україна» на 2025-2027 роки

Рік	Прогноз платоспроможності	Нижня межа 95%	Верхня межа 95%
2025	1.639	1.532	1.745
2026	1.683	1.572	1.793
2027	1.727	1.612	1.841

Джерело: розроблено автором

Прогноз демонструє стабільне зростання. Це свідчить про позитивну динаміку платоспроможності компанії. Інтервали довіри є досить вузькими, що вказує на високий рівень надійності прогнозу та невеликі можливі коливання. Графічне отримані дані відображені на рис. 3.1.

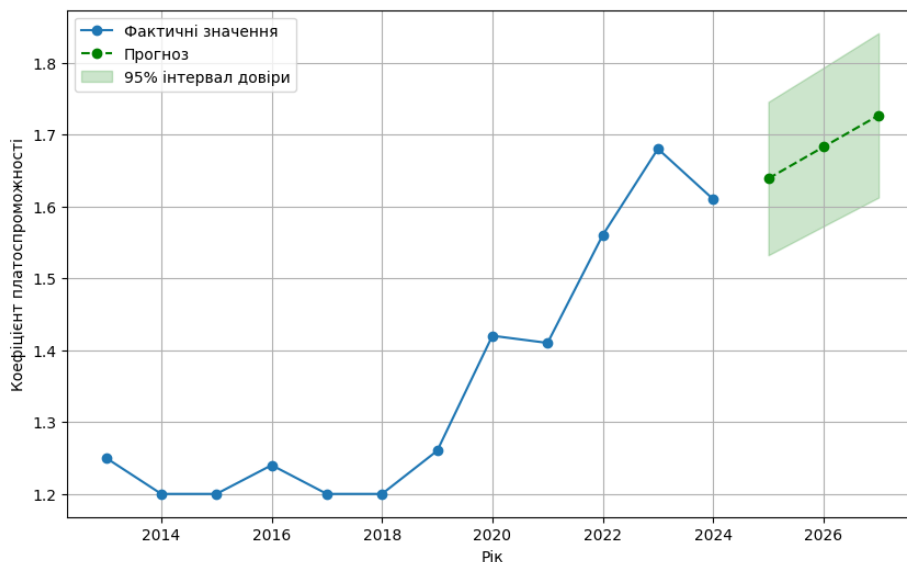


Рисунок 3.1 – Графік прогнозу коефіцієнта платоспроможності «ПЗУ Україна»

Джерело: розроблено автором

Отже, модель прогнозує збереження стабільної платоспроможності компанії в найближчі три роки.

Результат прогнозу факторів для «Княжа» зазначений у табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Прогнозні значення факторів «Княжа» на 2025-2027 роки

Рік	Активи, тис.грн	Зобов'язання, тис.грн	Власний капітал, тис.грн	Чисті страхові премії, тис.грн	Інвестиційний дохід, тис.грн
2025	2 184 002	1 734 094	449 907	1 516 782	-54 406
2026	2 360 484	1 876 559	483 924	1 648 325	-56 406
2027	2 536 966	2 019 024	517 941	1 779 868	-58 405

Джерело: розроблено автором

Прогнозовані фактори демонструють стійке зростання активів, зобов'язань, власного капіталу та чистих страхових премій, що свідчить про

масштабне розширення діяльності компанії. Однак прогнозований інвестиційний дохід залишається від'ємним і трохи знижується, що може свідчити про ризики в інвестиційній сфері, але загальна платоспроможність компанії ймовірно підтримується завдяки зростанню ключових фінансових показників.

Результати багатофакторної регресійної моделі, на основі якої здійснено прогнозування (зображені на рис. Ж.2), демонструють високу якість моделювання даних: модель пояснює 84% варіації коефіцієнта платоспроможності.. F-статистика підтверджує статистичну значущість моделі загалом. Серед незалежних змінних найбільш впливовими є активи, зобов'язання та власний капітал, при цьому активи та власний капітал позитивно впливають на платоспроможність, а зобов'язання – негативно. Чисті страхові премії та інвестиційний дохід мають менший вплив.

Був виконаний прогноз коефіцієнта платоспроможності для «Княжа». Дані прогнозу зазначені у табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Прогноз коефіцієнта платоспроможності «Княжа» на 2025-2027 роки

Рік	Прогноз платоспроможності	Нижня межа 95%	Верхня межа 95%
2025	1.1666	0.9260	1.4073
2026	1.1381	0.8894	1.3867
2027	1.1095	0.8520	1.3669

Джерело: розроблено автором

Модель демонструє задовільну точність прогнозу, проте інтервали довіри є досить широкими, що вказує на наявність невизначеності у прогнозуванні, що графічно відображено на рис. 3.2.

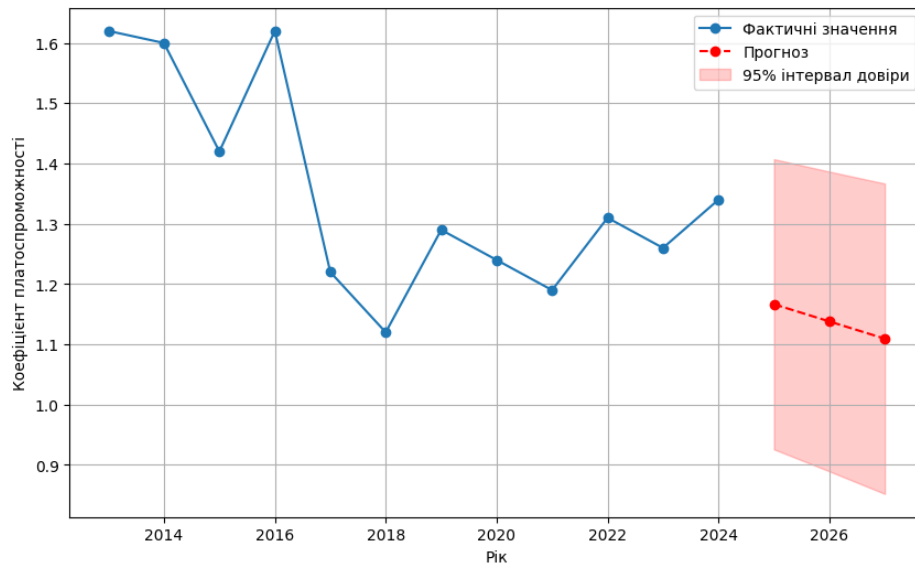


Рисунок 3.2 – Графік прогнозу коефіцієнта платоспроможності «Княжа»

Джерело: розроблено автором

Отримані результати не підтверджують гіпотезу про те, що платоспроможності «Княжа» підтримається протягом наступних років. Скоріше за все, вона буде помірно знижуватись, про що свідчить побудована модель.

Результат прогнозу факторів для «Колоннейд» зазначений у табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Прогнозні значення факторів «Княжа» на 2025-2027 роки

Рік	Власний капітал, тис.грн	Страхові виплати, тис.грн	Зобов'язання, тис.грн
2025	492 812	362 926	368 963
2026	532 655	396 219	394 649
2027	572 498	429 511	420 335

Джерело: розроблено автором

Прогнозовані фактори демонструють поступове зростання власного капіталу та страхових виплат, а також збільшення зобов'язань, що відображає стабільне розширення діяльності компанії. Зростання власного капіталу свідчить про нарощування фінансової бази, що може підтримувати платоспроможність. Одночасно збільшення зобов'язань та страхових виплат вказує на зростання операційних зобов'язань та потенційних ризиків. Загалом, наявна тенденція до помірного збалансованого росту основних показників дозволяє очікувати, що платоспроможність компанії залишатиметься стабільною у прогнозований період.

Результати багатфакторної регресійної моделі, на основі якої здійснено прогнозування (зображені на рис. Ж.3), демонструють високу якість моделювання даних: модель пояснює близько 87% варіації коефіцієнта платоспроможності. F-

статистика підтверджує статистичну значущість моделі. Серед незалежних змінних найбільш впливовими є власний капітал, страхові виплати та зобов'язання. Власний капітал позитивно впливає на платоспроможність, тоді як страхові виплати та зобов'язання мають негативний вплив.

Був виконаний прогноз коефіцієнта платоспроможності для «Колоннейд». Дані прогнозу зазначені у табл. 3.5.

Таблиця 3.5 – Прогноз коефіцієнта платоспроможності «Колоннейд» на 2025-2027 роки

Рік	Прогноз платоспроможності	Нижня межа 95%	Верхня межа 95%
2025	2.3218	1.6592	2.9844
2026	2.3308	1.6467	3.0150
2027	2.3398	1.6319	3.0478

Джерело: розроблено автором

Модель демонструє задовільну точність прогнозу, але як і випадку із «Княжа» інтервали довіри можуть бути досить широкими, що свідчить про наявність певної невизначеності у прогнозуванні. Графічно результати представлені на рис. 3.3.

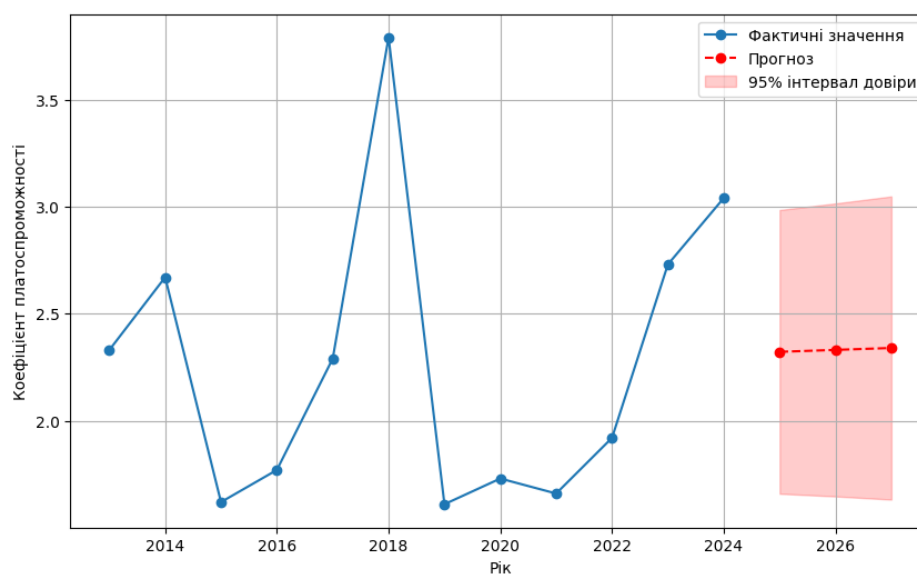


Рисунок 3.3 – Графік прогнозу коефіцієнта платоспроможності «Колоннейд»

Джерело: розроблено автором

Отримані результати підтверджують нашу гіпотезу про те, що платоспроможність скоріш за все залишиться незмінною протягом прогнозованого періоду, а її зміни не будуть рушійними.

Прогнозування платоспроможності трьох страхових компаній – «ПЗУ Україна», «Княжа» та «Колоннейд» – показує різну динаміку фінансової стабільності. Для «ПЗУ Україна» очікується стабільне зростання коефіцієнта платоспроможності на 2025–2027 роки, що свідчить про позитивну динаміку фінансового стану та низькі ризики дефіциту платоспроможності. Платоспроможність «Колоннейд» залишиться незмінною протягом цих років, а от прогноз для «Княжа» показав, що її платоспроможність буде спадати.

Інтервали довіри для всіх компаній дозволяють оцінити невизначеність прогнозу: у «ПЗУ Україна» вони досить вузькі, у «Колоннейд» та «Княжа» – ширші, що свідчить про більшу варіативність можливих значень платоспроможності. Загалом, прогнози підкреслюють важливість контролю фінансових показників і управління ризиками для підтримки стабільної платоспроможності страховиків у найближчі роки.

3.2 Прогнозування платоспроможності страхових компаній на основі аналізу часових рядів

У цьому підпункті буде застосовано аналіз часових рядів, зокрема трендові моделі, що дозволяють прогнозувати платоспроможність на основі історичних даних, враховуючи динаміку змін у часі.

Трендова модель для «ПЗУ Україна» (відображена в Додатку И.1) демонструє задовільну якість прогнозування платоспроможності компанії. Близько 76% варіації коефіцієнта платоспроможності пояснюється часовим трендом. Позитивний коефіцієнт при змінній часу вказує на стійке зростання платоспроможності у часі. Модель має низькі помилки прогнозу ($MAE = 0,0665$, $RMSE = 0,0853$, $MAPE = 5,04\%$), що підтверджує її адекватність для короткострокового прогнозування. Результати прогнозу зазначені в табл. 3.6.

Таблиця 3.6 – Прогноз коефіцієнта платоспроможності «ПЗУ Україна» на 2025-2027 роки

Рік	Прогноз платоспроможності	Нижня межа 95%	Верхня межа 95%
2025	1.632	1.504	1.761
2026	1.676	1.532	1.819
2027	1.719	1.559	1.879

Джерело: розроблено автором

Прогноз демонструє стабільне зростання коефіцієнта платоспроможності компанії на найближчі три роки. Вартість платоспроможності підвищується з 1,63 у 2025 році до 1,72 у 2027 році – це свідчить про поступове зміцнення фінансової стійкості компанії. Результати графічно зображені на рис. 3.4.



Рисунок 3.4 – Графік прогнозу коефіцієнта платоспроможності «ПЗУ Україна»

Джерело: розроблено автором

Інтервали довіри 95% досить вузькі, що вказує на високий рівень надійності прогнозу та низьку невизначеність у очікуваних значеннях платоспроможності. Це підтверджує позитивну динаміку і стійкість фінансового стану в прогнозований період.

Трендова модель для «Княжа» (відображена на рис. И.2) демонструє помірну якість прогнозування платоспроможності компанії. Часовий тренд пояснює близько 41% варіації коефіцієнта платоспроможності, що свідчить про наявність інших факторів, що впливають на фінансову стійкість. Від’ємний коефіцієнт при змінній часу вказує на поступове зниження платоспроможності у прогнозований період. Помилки прогнозу (MAE = 0,1110, RMSE = 0,1284, MAPE

= 8,40%) вказують на більшу невизначеність і меншу точність моделі порівняно з «ПЗУ Україна», проте вона залишається придатною для оцінки загальної тенденції короткострокового розвитку платоспроможності. Результати прогнозу зазначені в табл. 3.7.

Таблиця 3.7 – Прогноз коефіцієнта платоспроможності «Княжа» на 2025–2027 роки

Рік	Прогноз платоспроможності	Нижня межа 95%	Верхня межа 95%
2025	1.1518	0.9590	1.3446
2026	1.1209	0.9046	1.3373
2027	1.0901	0.8497	1.3304

Джерело: розроблено автором

Прогноз показує поступове зниження платоспроможності «Княжа» у 2025–2027 роках. Центральні значення коефіцієнта зменшуються з 1,152 у 2025 році до 1,090 у 2027 році, що узгоджується з від’ємним трендовим коефіцієнтом у моделі. Графічно відображено на рис. 3.5.

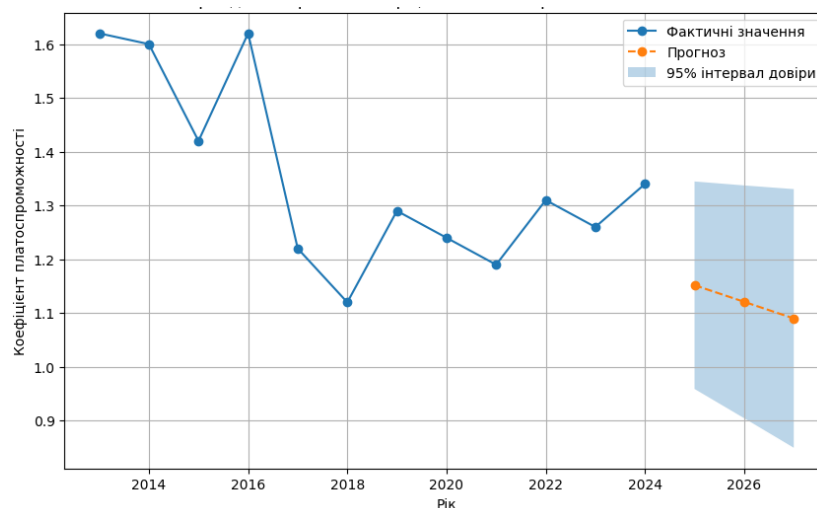


Рис. 3.5 – Графік прогнозу коефіцієнта платоспроможності «Княжа»

Джерело: розроблено автором

Інтервали довіри досить широкі, особливо в 2026–2027 роках, що вказує на підвищену невизначеність прогнозу та можливі коливання платоспроможності. Загалом, модель сигналізує про помірне зниження платоспроможності.

У випадку прогнозування коефіцієнта платоспроможності «Колоннейд» був застосований метод експоненційного згладжування (метод Holt – це різновид експоненційного згладжування, який одночасно враховує рівень ряду та його лінійний тренд для прогнозування майбутніх значень.), оскільки попередні

результати з трендовою моделлю OLS показали недостатню точність (MAE та MAPE були вищими, а модель пояснювала менше 10% варіації).

Результати моделі (відображені на рис. И.3) показують, що метод лінійного експоненційного згладжування добре описує наявний часовий тренд. Параметри згладжування визначені оптимально та свідчать про мінімальний вплив поточного значення на прогноз, а початковий тренд позитивний. Оцінка точності моделі на історичних даних (MAE = 0,5520, RMSE = 0,6525, MAPE = 25,02%) свідчить про помірну нестабільність та коливання платоспроможності компанії. Проте використання експоненційного згладжування дозволяє краще врахувати наявні коливання та тенденції даних порівняно з простою лінійною регресією і робить прогноз більш гнучким для короткострокового оцінювання фінансової стійкості. Результати прогнозу зазначені в табл. 3.8.

Таблиця 3.8 – Прогноз коефіцієнта платоспроможності «Колоннейд» на 2025-2027 роки

Рік	Прогноз платоспроможності	Нижня межа 95%	Верхня межа 95%
2025	2.401	1.122	3.679
2026	2.422	1.143	3.701
2027	2.443	1.164	3.722

Джерело: розроблено автором

Прогноз на основі методу Holt показує помірне зростання платоспроможності компанії «Колоннейд» протягом 2025–2027 років. Графічно відображено на рис. 3.6.

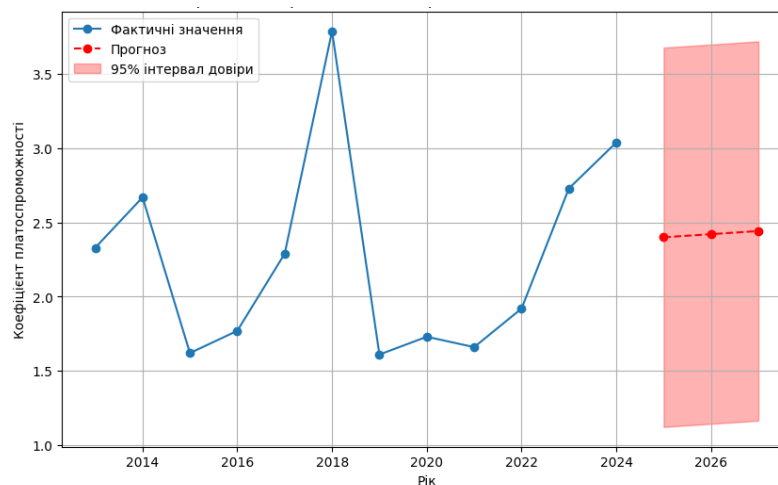


Рис. 3.6 – Графік прогнозу коефіцієнта платоспроможності «Колоннейд»

Джерело: розроблено автором

Інтервали довіри досить широкі, що вказує на певну невизначеність прогнозу, проте загальна тенденція свідчить про можливе поступове зростання коефіцієнта платоспроможності.

Прогнозування платоспроможності страхових компаній методом часових рядів дозволяє враховувати історичну динаміку фінансових показників і виділяти основні тенденції розвитку коефіцієнта платоспроможності. Аналіз показав, що для «ПЗУ Україна» часові ряди демонструють стійке зростання платоспроможності на 2025–2027 роки, що узгоджується з результатами регресійного прогнозу. Для «Княжа» обидва підходи фіксують тенденцію до зниження платоспроможності, хоча інтервали довіри в моделі часових рядів ширші, що вказує на більшу невизначеність і вплив зовнішніх факторів, не врахованих простими трендовими моделями. У випадку «Колоннейд» метод експоненційного згладжування показав помірне зростання платоспроможності, тоді як регресійна модель прогнозувала стабільність, що свідчить про перевагу часових рядів у врахуванні короткострокових коливань та внутрішніх тенденцій ринку.

Загалом, метод аналізу часових рядів забезпечує більш детальне та адаптивне прогнозування фінансової стабільності страховиків, особливо коли дані демонструють коливання або нетривалу лінійну тенденцію. Порівняння з регресійними моделями показує, що обидва підходи узгоджуються щодо загальної динаміки, проте часові ряди дозволяють краще оцінити невизначеність прогнозу та потенційні коливання платоспроможності у короткостроковому періоді.

ВИСНОВКИ

У роботі було вирішено поставлені завдання, що дозволило комплексно дослідити фінансову стійкість українських страхових компаній та визначити основні чинники, які впливають на рівень їх платоспроможності.

Насамперед узагальнено теоретико-методичні аспекти сутності поняття платоспроможності страхової компанії. Встановлено, що платоспроможність є багатограним поняттям, яке поєднує здатність страховика виконувати свої фінансові зобов'язання вчасно та в повному обсязі за рахунок наявних ліквідних активів і власного капіталу. У роботі окреслено різні наукові підходи до його трактування та визначено їх спільну думку: забезпечення платоспроможності через ефективне управління активами, резервами та капіталом.

Проаналізовано ключові підходи до оцінювання платоспроможності страховиків у вітчизняній та міжнародній практиці. Особливу увагу приділено нормативним вимогам НБУ та впровадженню системи Solvency II, яка орієнтована на ризик-менеджмент та визначення достатності капіталу. Показано, що гармонізація українського страхового ринку із принципами Solvency II сприятиме підвищенню фінансової стабільності і прозорості страховиків.

Здійснено детальний статистичний аналіз діяльності трьох страхових компаній – «ПЗУ Україна», «Княжа» та «Колоннейд». На основі фінансових звітів за 2013–2024 роки визначено динаміку основних показників: активів, зобов'язань, капіталу, страхових премій, технічних резервів і коефіцієнта платоспроможності. Аналіз показав, що всі три компанії залишаються платоспроможними: їх фактичний запас платоспроможності перевищує нормативний відповідно до вимог НБУ. Найвищий рівень фінансової стійкості має «Колоннейд», тоді як «Княжа» характеризується більшою змінністю показників у кризові роки.

Здійснено кореляційний аналіз, який дозволив визначити ключові чинники, що мають найбільший вплив на платоспроможність. Для всіх компаній встановлено сильну позитивну кореляцію між коефіцієнтом платоспроможності

та власним капіталом, технічними резервами та активами, тоді як вплив прибутку й інвестиційного доходу виявився незначним. Це підтверджує, що стійкість страховика зумовлюється, насамперед, його балансом і структурою капіталу, а не короткостроковими фінансовими результатами.

Побудовано багатofакторні регресійні моделі для кожної компанії. Високі значення коефіцієнта детермінації доводять, що обрані фактори адекватно пояснюють зміну платоспроможності. Власний капітал має найбільший позитивний вплив, а зобов'язання – негативний. Це дозволило обґрунтувати практичні рекомендації щодо підвищення фінансової стійкості: зміцнення капітальної бази, підвищення ліквідності активів, оптимізація структури резервів і контроль ризиків перестраховування.

Прогнозування на основі регресійних моделей і аналізу часових рядів показало різну динаміку розвитку: для «ПЗУ Україна» очікується стабільне зростання коефіцієнта платоспроможності у 2025-2027 роках, для «Колоннейд» – помірне підвищення або стабільність, тоді як для «Княжа» – незначне зниження через можливе зростання зобов'язань. Результати прогнозування підтвердили високу точність моделей і реалістичність зроблених висновків.

Практична цінність роботи полягає у формуванні методики комплексного статистичного оцінювання платоспроможності, яке може бути застосовано страховими компаніями, регуляторами або аналітичними центрами для моніторингу фінансової стійкості та ранньої діагностики ризиків. Отримані результати можуть бути використані під час розроблення внутрішніх систем ризик-менеджменту, удосконалення структури капіталу, планування резервів та формування аналітичних звітів у форматі Solvency II.

Прогнозуючи платоспроможність на страховому ринку України, можна очікувати, що великі компанії на кшталт «ПЗУ Україна» будуть демонструвати відносну стабільність завдяки диверсифікації активів та ширшій базі страхових премій, тоді як середні гравці, як «Княжа», зіштовхуються з помірними коливаннями платоспроможності через обмежені ресурси та менший портфель клієнтів. Маленькі компанії, такі як Колоннейд, залишаються найбільш

вразливими до зовнішніх ризиків і можуть стикатися з високими коливаннями нормативного запасу та коефіцієнта платоспроможності. Загалом, на ринку спостерігається тенденція, що великі страховики краще витримують економічні шоки, середні демонструють помірну стійкість, а дрібні компанії потребують більш ретельного управління ризиками та контролю платоспроможності для уникнення дефіциту.

Підсумовуючи проведені дослідження, можна зазначити, що поставлені у роботі мета і завдання повністю виконані. Розроблений підхід до оцінки та прогнозування платоспроможності страховиків забезпечує можливість комплексної діагностики їх фінансового стану та дозволяє своєчасно виявляти тенденції зниження платоспроможності. Перспективами подальших досліджень є побудова моделей із залученням ширшого кола страхових компаній, використання методів машинного навчання для прогнозування ризику дефолту та розроблення інтегрального індексу фінансової стабільності страхового ринку України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Тюленєва Ю.В., Антошко Т.Р. Оцінювання платоспроможності страхових компаній в Україні: solvency I чи solvency II? *Сучасні проблеми економіки і підприємництва*. Вип. 23. 2019. С. 41-48.
2. Ринок фінансових послуг: монографія / колектив авторів. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2019. 416 с.
3. Страхування: теорія та практика : навч.-метод. посіб. / Н. М. Внукова, В. І. Успенко, Л. В. Временко та ін. ; за заг. ред. проф. Н. М. Внукової. Харків : Бурун Книга, 2004. 376 с.
4. Vazylevych V., Prykazyuk N., Tlуста H. Vectors of economic development of Ukraine in the terms of financial security. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*. 2017. № 22, т. 1. P. 288–299.
5. Говорушко Т. А., Стецюк В. М., Яценко І. І. Проблемні питання реалізації в Україні Директиви ЄС Solvency II. *Гросвіт*. 2014. № 2.
6. Шустова Ю. С. Сутність поняття «платоспроможність страхової компанії». 2019. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/01/217.pdf>.
7. Ненно І. М., Зубаль А. Економічна сутність фінансової стійкості страхових компаній. *Вісник Донбаської державної машинобудівної академії*. 2012. № 4(9). С. 260–263.
8. Hampton J. J., Carson J. M. Financial management of insurance companies. *The Journal of Risk and Insurance*. 1994. Vol. 61, № 3. P. 557.
9. Braun A., Schmeiser H., Schreiber F. Portfolio Optimization under Solvency II: Implicit Constraints Imposed by the Market Risk Standard Formula. *The Journal of Risk and Insurance*. 2015. № 84. P. 177–207.
10. Шірінян А. А., Шірінян Л. В. Показники ефективності страхового ринку України з позицій власників страхових компаній. *Ефективна економіка*. 2019. № 10. С. 1–7.

- 11.Борисова В. А., Огаренко О. В. Організаційно-економічний механізм страхування. Суми : Довкілля, 2004. 194 с.
- 12.Александрова М. М. Страхування : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2002. 208 с.
- 13.Кравченко В. О. Розвиток методів аналізу платоспроможності страховика як складової фінансової безпеки страхової компанії. *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*. 2013. № 1. С. 85–89.
- 14.Ненно І.М. Фінансове забезпечення розвитку страховика. *Культура народів Причорномор'я*. С. 77-11.
- 15.Кулина Г. М. Новації державного регулювання забезпечення платоспроможності страхових компаній в Україні. *Ефективна економіка*. 2024. № 4.
- 16.Чайка Т. Ю., Александрова В. О., Бабіч В. В. Платоспроможність, ліквідність і фінансова стійкість: теоретичні і методичні аспекти аналізу. *Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»*. 2018. № 37(1313). С. 82–89.
- 17.Мец В. О. Економічний аналіз фінансових результатів та фінансового стану підприємства. Київ : КНЕУ, 2008. С. 88–91.
- 18.Морозова Л. С. Платоспроможність страхових компаній. Всеукраїнська науково-практична конференція: система України як складова інституційних перетворень економіки. Київ : КНТЕУ, 2021.
- 19.Баранов А. Л. Управління ризиками страховика. Стратегічне управління страховою компанією : кол. моногр. / В. М. Фурман, О. Ф. Філонюк, М. П. Ніколенко, О. І. Барановський та ін. ; наук. ред. та кер. кол. авт. В. М. Фурман. Київ : КНЕУ, 2008. С. 126–140.
- 20.Баранов А. Л. Ідентифікація страхових ризиків та її значення для управління страховим портфелем. *Фінанси України*. 2011. № 8. С. 115–124.
- 21.Про кредитування: Положення Національного банку України від 28.09.1995 № 246.

22. Смоляк В. А. Визначення факторів впливу на рівень фінансової безпеки страхової компанії. *Ефективна економіка*. 2016. № 5.
23. Бойко А. О. Формалізація впливу перестраховання на рівень платоспроможності страхової компанії. *Інноваційна економіка*. 2011. № 20. С. 226–230.
24. Малащук О. В. Основні фактори впливу на фінансову стійкість компаній страхового ринку України. *Сталий розвиток економіки*. 2025. № 4(55).
25. Балицька М. В. Інвестування страхових резервів як фактор підвищення фінансової стійкості страховика. *Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2017. Вип. 12. С.19-24.
26. Вимоги щодо забезпечення платоспроможності та інвестиційної діяльності страховика. Департамент методології регулювання діяльності небанківських фінансових установ. НБУ. Київ, 23 травня 2024. 20 с.
27. Ткаченко Н. В. Сучасний стан оцінки платоспроможності страхових компаній. URL: <https://fkd.net.ua/index.php/fkd/article/download/1070/1080>
28. Вовчак О. Д. Страхова справа : підручник. Київ : Знання, 2011. 391 с.
29. Кулина Г.М. Теоретико-методичні засади оцінювання платоспроможності страхових компаній. *Глобальні та національні проблеми економіки*. Вип. 5. 2015. С. 885-889.
30. Дранус В., Дранус Л., Трушкіна Н. Інноваційні підходи до управління платоспроможністю страхових компаній в Україні. *Економіка*. 2023. Вип. 30. С. 151–156.
31. Про страхування: Закон України від 07.03.1996 № 85/96-ВР.
32. Формування страхових резервів у фінансовому та податковому обліку страховика. *Вісник податкової служби України*. 2011. № 7.
33. Фактичний і нормативний запас платоспроможності: економічний зміст і порядок обчислення. URL: <https://studfile.net/preview/10765409/page:41/>.
34. Oliver M. Solvency II: The Story to Date. Gibraltar: Financial Services Commission, 2019. 21 p.

35. Страхування : підручник / за ред. В. Д. Базилевича. Київ : Знання, 2008. 1019 с.
36. Hayes A. What Is the Capital Adequacy Ratio (CAR)? 2025. URL: <https://www.investopedia.com/terms/c/capitaladequacyratio.asp>.
37. Бігдаш В. Д. Страхування : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів. Київ : МАУП, 2006. 448 с.
38. Бабич С. Європейський вектор змін Solvency II: виклики та уроки для України. URL: <https://ukrarm.org/ievropejskij-vektor-zmin-solvency-ii-vikliki-ta-uroki-dlya-ukraini/>.
39. Купалова Г. І., Мурована Т. О. Теорія економічного аналізу : практикум. Київ : Освіта України, 2014. 640 с.
40. Про страхування: Закон України від 18.11.2021 №1909-IX.
41. Senthilnathan S. Usefulness of Correlation Analysis. 2019. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3416918.
42. Siegel A. F., Wagner M. R. Practical business statistics. *Academic Press, Elsevier*, 2022.
43. Yi B. Correlation Analysis of Factors Influencing Insurance Claim. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*. 2023. Vol. 22. P. 314–328.
44. Janse R. J., Hoekstra T., Jager K. J., Zoccali C., Tripepi G., Dekker F. W., van Diepen M. Conducting correlation analysis: important limitations and pitfalls. *Clinical Kidney Journal*. 2021. Vol. 14, № 11. P. 2332–2337.
45. Саломао А. Кореляція Пірсона: розуміння математики, що стоїть за взаємозв'язками. 2024. URL: <https://mindthegraph.com/blog/uk/pearson-correlation/>.
46. Elliot McClenaghan. Spearman Rank Correlation. 2024. URL: <https://www.technologynetworks.com/tn/articles/spearman-rank-correlation-385744>.
47. Sen A., Srivastava M. Regression Analysis: Theory, Methods, and Applications. New York : Springer-Verlag, 1990. P. 27.

- 48.Бегун С. І., Сахарук М. О. Мультиколінеарність та її вплив на оцінку параметрів моделі. *Молодий вчений*. 2020. № 4(80). С.272-276.
- 49.Лук'яненко І. Г., Жук В. М. Аналіз часових рядів: побудова ARIMA, ARCH/GARCH моделей з використанням пакета EViews 6.0. Частина перша. Практичний посібник для роботи в комп'ютерному класі. Київ, 2013. С.188.
- 50.Баранов А. Л. Власний капітал страхових корпорацій: сутність та структура. *Фінанси, облік і аудит*. 2016. Вип. 2 (28). С. 7–22.
- 51.Фінансова звітність ПРАТ СК «ПЗУ УКРАЇНА». URL: <https://www.pzu.com.ua/about/finance/reports.html>.
- 52.МТСБУ опублікувало новий рейтинг страхових компаній України. URL: <https://autoporady.com/mtsbu-opublikovalo-novuj-rejtyng-strahovyh-kompanij-ukrayiny/>.
- 53.Фінансова звітність ПРАТ «УСК «КНЯЖА ВІСННА ІНШУРАНС ГРУП». URL: <https://kniazha.ua/about/finansova-informatsiya/finansova-zvitnist>.
- 54.Фінансова звітність ПРАТ СК «КОЛОННЕЙД УКРАЇНА». URL: https://colonnade.com.ua/financial_reporting.

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А.1 – Фінансові показники діяльності «ПЗУ Україна» за 2013-2024 роки

Рік	Активи, тис.грн	Нематеріальні активи, тис.грн	Зобов'язання, тис.грн	Власний капітал, тис.грн	Чисті страхові премії, тис.грн	Страхові виплати, тис.грн	Технічні резерви, тис.грн	Фінансовий результат, тис.грн	Інвестиційний дохід, тис.грн	Коефіцієнт платоспроможності
2024	2 502 207,00	61 949,00	1 553 979,00	948 228,00	2 169 869,00	1 084 145,00	1 379 548,00	- 21 750,00	14 125,00	1,61
2023	2 444 163,00	51 066,00	1 452 355,00	991 808,00	1 611 675,00	792 566,00	1 334 278,00	12 719,00	12 118,00	1,68
2022	2 421 311,00	35 079,00	1 554 355,00	866 956,00	1 109 830,00	443 855,00	992 408,00	16 810,00	7 536,00	1,56
2021	2 850 664,00	25 884,00	2 025 191,00	825 473,00	978 858,00	342 090,00	942 823,00	68 531,00	4 833,5	1,41
2020	2 696 759,00	17 115,00	1 901 963,00	794 796,00	843 921,00	234 667,00	893 238,00	181 472,00	2 131,00	1,42
2019	2 789 982,00	13 685,00	2 222 022,00	567 960,00	947 016,00	167 303,00	664 639,00	107 261,00	10 582,00	1,26
2018	2 188 337,00	9 085,00	1 847 300,00	341 037,00	730 089,00	292 298,00	545 630,00	44 685,00	3 551,00	1,18
2017	1 603 800,00	9 990,00	1 338 348,00	265 452,00	603 442,00	234 298,00	439 195,00	24 701,00	3 778,00	1,20
2016	1 218 359,00	11 383,00	979 564,00	238 795,00	472 271,00	167 303,00	295 084,00	59 860,00	10 348,00	1,24
2015	927 026,00	7 564,00	769 721,00	157 305,00	425 784,00	194 027,00	224 653,00	52 471,00	94 802,00	1,20
2014	588 773,00	6 670,00	490 426,00	98 347,00	359 222,00	155 878,00	164 777,00	703,00	2 605,00	1,20
2013	486 092,00	6 412,00	389 321,00	96 771,00	321 845,00	140 119,00	136 497,00	11 445,00	190,00	1,25

Джерело: розроблено автором на основі [51]

Таблиця А.2 – Фінансові показники діяльності «Княжа» за 2013-2024 роки

Рік	Активи, тис.грн	Нематеріальні активи, тис.грн	Зобов'язання, тис.грн	Власний капітал, тис.грн	Чисті страхові премії, тис.грн	Страхові виплати, тис.грн	Технічні резерви, тис.грн	Фінансовий результат, тис.грн	Інвестиційний дохід, тис.грн	Коефіцієнт платоспроможності
2024	1 782 498,00	4 357,00	1 333 795,00	448 703,00	1 999 520,00	932 602,00	838 450,00	142,00	105 324,00	1,34
2023	2 179 633,00	4 452,00	1 729 801,00	449 832,00	1 463 012,00	567 809,00	543 324,00	80 540,00	34 328,00	1,26
2022	1 485 091,00	10 234,00	1 130 170,00	354 921,00	798 278,00	293 368,00	370 093,00	39 030,00	- 112 801,00	1,31
2021	1 939 165,00	6 550,00	1 631 120,00	308 045,00	714 165,00	303 186,00	414 278,00	44 574,00	- 39 009,00	1,19
2020	1 080 159,00	11 685,00	870 367,00	209 792,00	607 174,00	221 303,00	317 012,00	84 241,00	- 220 621,00	1,24

Продовження таблиці А.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2019	1 310 782,00	18 289,00	1 016 143,00	294 639,00	563 261,00	199 180,00	297 670,00	- 6 919,00	- 238 903,00	1,29
2018	476 229,00	7 443,00	426 247,00	49 982,00	416 200,00	184 264,00	255 493,00	- 51 332,00	-3 476,00	1,12
2017	831 324,00	8 008,00	680 674,00	150 650,00	353 518,00	154 198,00	288 609,00	- 72 452,00	- 80 679,00	1,22
2016	375 764,00	6 665,00	232 069,00	143 695,00	338 577,00	123 032,00	303 355,00	- 14 351,00	27 406,00	1,62
2015	444 787,00	6 674,00	313 067,00	131 720,00	304 820,00	102 699,00	254 054,00	- 5 056,00	16 063,00	1,42
2014	238 235,00	5 987,00	149 294,00	88 941,00	213 454,00	77 715,00	192 200,00	- 18 552,00	9 929,00	1,60
2013	298 766,00	5 772,00	184 115,00	114 651,00	169 059,00	57 835,00	132 530,00	- 33 046,00	5 507,00	1,62

Джерело: розроблено автором на основі [53]

Таблиця А.3 – Фінансові показники діяльності «Княжа» за 2013-2024 роки

Рік	Актив и, тис.грн	Нематері альні активи, тис.грн	Зобов'язанн я, тис.грн	Власн ий капіта л, тис.грн	Чисті страхо ві премії, тис.грн	Страхо ві виплат и, тис.грн	Техніч ні резерв и, тис.грн	Фінанс овий резульг ат, тис.грн	Інвестиці йний дохід, тис.грн	Коефіцієнт платоспромо жності
2024	935 230,00	2 242,00	307 916,00	627 314,00	677 222,00	535 577,00	184 581,00	13 127,00	35 630,00	3,04
2023	741 987,00	3 097,00	272 194,00	469 793,00	539 835,00	414 331,00	139 117,00	10 572,00	33 292,00	2,73
2022	714 780,00	3 848,00	373 239,00	341 541,00	397 879,00	108 110,00	110 967,00	127 709,00	12 025,00	1,92
2021	538 513,00	2 584,00	324 681,00	213 832,00	390 244,00	87 802,00	137 202,00	25 480,00	6 109,00	1,66
2020	445 607,00	2 389,00	257 255,00	188 352,00	290 098,00	106 144,00	199 950,00	55 261,00	1 986,00	1,73
2019	352 505,00	1 923,00	219 414,00	133 091,00	265 300,00	124 486,00	206 461,00	7 244,00	6 054,00	1,61
2018	369 987,00	316,00	97 668,00	272 319,00	200 991,00	117 814,00	279 598,00	28 179,00	7 034,00	3,79
2017	287 826,00	1 689,00	125 847,00	161 979,00	156 334,00	75 202,00	74 250,00	- 5 345,00	4 752,00	2,29
2016	250 905,00	0,00	141 708,00	109 197,00	128 546,00	64 938,00	64 938,00	40 821,00	6 529,00	1,77
2015	295 373,00	402,00	182 529,00	112 844,00	110 905,00	51 678,00	51 678,00	60 675,00	6 756,00	1,62
2014	108 396,00	0,00	40 560,00	67 836,00	70 339,00	43 487,00	46 388,00	42 473,00	6 345,00	2,67
2013	188 936,00	0,00	81 033,00	107 903,00	65 546,00	28 743,00	28 743,00	10 430,00	4 190,00	2,33

Джерело: розроблено автором на основі [54]

Додаток Б

```

import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
import statsmodels.api as sm
from sklearn.linear_model import LinearRegression
import numpy as np
from sklearn.metrics import mean_absolute_error, mean_absolute_percentage_error, mean_squared_error
import math
from statsmodels.tsa.holtwinters import ExponentialSmoothing

# Дані для першої страхової компанії
data1 = {
    "Рік": [2024, 2023, 2022, 2021, 2020, 2019, 2018, 2017, 2016, 2015, 2014, 2013],
    "Активи": ["2 502 207,00", "2 444 163,00", "2 421 311,00", "2 850 664,00", "2 696 759,00", "2 789 982,00",
              "2 188 337,00", "1 603 800,00", "1 218 359,00", "927 026,00", "588 773,00", "486 092,00"],
    "Нематеріальні активи": ["61 949,00", "51 066,00", "35 079,00", "25 884,00", "17 115,00", "13 685,00",
                              "9 085,00", "9 990,00", "11 383,00", "7 564,00", "6 670,00", "6 412,00"],
    "Зобов'язання": ["1 553 979,00", "1 452 355,00", "1 554 355,00", "2 025 191,00", "1 901 963,00", "2 222 022,00",
                     "1 847 300,00", "1 338 348,00", "979 564,00", "769 721,00", "490 426,00", "389 321,00"],
    "Власний капітал": ["948 228,00", "991 808,00", "866 956,00", "825 473,00", "794 796,00", "567 960,00",
                       "341 037,00", "265 452,00", "238 795,00", "157 305,00", "98 347,00", "96 771,00"],
    "Чисті страхові премії": ["2 169 869,00", "1 611 675,00", "1 109 830,00", "978 858,00", "843 921,00", "947 016,00",
                             "730 089,00", "603 442,00", "472 271,00", "425 784,00", "359 222,00", "321 845,00"],
    "Страхові виплати": ["1 084 145,00", "792 566,00", "443 855,00", "342 090,00", "234 667,00", "167 303,00",
                        "292 298,00", "234 298,00", "167 303,00", "194 027,00", "155 878,00", "140 119,00"],
    "Технічні резерви": ["1 379 548,00", "1 334 278,00", "992 408,00", "942 823,00", "893 238,00", "664 639,00",
                          "545 630,00", "439 195,00", "295 084,00", "224 653,00", "164 777,00", "136 497,00"],
    "Фінансовий результат": ["-21 750,00", "12 719,00", "16 810,00", "68 531,00", "181 472,00", "107 261,00",
                              "44 685,00", "24 701,00", "59 860,00", "52 471,00", "703,00", "11 445,00"],
    "Інвестиційний дохід": ["14 125,00", "12 118,00", "7 536,00", "4 833,5", "2 131,00", "10 582,00",
                             "3 551,00", "3 778,00", "10 348,00", "94 802,00", "2 605,00", "190,00"],
    "Коефіцієнт платоспроможності": ["1,61", "1,68", "1,56", "1,41", "1,42", "1,26", "1,18", "1,20", "1,24", "1,20", "1,20", "1,25"]
}

# Функція очищення чисел
def parse_number(x):
    return float(x.replace(" ", "").replace(",","."))

# Очищення всіх числових колонок, крім "Рік"
for key in data1:
    if key != "Рік":
        data1[key] = [parse_number(val) for val in data1[key]]

# Створення DataFrame
df1 = pd.DataFrame(data1)

# Графік 1: Активи
plt.figure(figsize=(8, 5))
plt.plot(df1["Рік"], df1["Активи"], marker='o', color='tab:blue')
plt.title("Активи компанії 1 по роках")
plt.xlabel("Рік")
plt.ylabel("Сума (тис. грн)")
plt.grid(True)
plt.show()

# Графік 2: Фінансовий результат (Чистий прибуток/збиток)
plt.figure(figsize=(8, 5))
plt.bar(df1["Рік"], df1["Фінансовий результат"], color=['red' if val < 0 else 'green' for val in df1["Фінансовий результат"]])
plt.title("Фінансовий результат компанії 1 по роках")
plt.xlabel("Рік")
plt.ylabel("Сума (тис. грн)")
plt.grid(True, axis='y')
plt.axhline(0, color='black', linewidth=0.8)
plt.show()

```

```

import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt

# Дані для другої страхової компанії
data2 = {
    "Рік": [2024, 2023, 2022, 2021, 2020, 2019, 2018, 2017, 2016, 2015, 2014, 2013],
    "Активи": ["1 782 498,00", "2 179 633,00", "1 485 091,00", "1 939 165,00", "1 080 159,00", "1 310 782,00",
              "476 229,00", "831 324,00", "375 764,00", "444 787,00", "238 235,00", "298 766,00"],
    "Нематеріальні активи": ["4 357,00", "4 452,00", "10 234,00", "6 550,00", "11 685,00", "18 289,00",
                              "7 443,00", "8 008,00", "6 665,00", "6 674,00", "5 987,00", "5 772,00"],
    "Зобов'язання": ["1 333 795,00", "1 729 801,00", "1 130 170,00", "1 631 120,00", "870 367,00", "1 016 143,00",
                    "426 247,00", "680 674,00", "232 069,00", "313 067,00", "149 294,00", "184 115,00"],
    "Власний капітал": ["448 703,00", "449 832,00", "354 921,00", "308 045,00", "209 792,00", "294 639,00",
                      "49 982,00", "150 650,00", "143 695,00", "131 720,00", "88 941,00", "114 651,00"],
    "Чисті страхові премії": ["1 999 520,00", "1 463 012,00", "798 278,00", "714 165,00", "607 174,00", "563 261,00",
                             "416 200,00", "353 518,00", "338 577,00", "304 820,00", "213 454,00", "169 059,00"],
    "Страхові виплати": ["932 602,00", "567 809,00", "293 368,00", "303 186,00", "221 303,00", "199 180,00",
                       "184 264,00", "154 198,00", "123 032,00", "102 699,00", "77 715,00", "57 835,00"],
    "Технічні резерви": ["838 450,00", "543 324,00", "370 093,00", "414 278,00", "317 012,00", "297 670,00",
                        "255 493,00", "288 609,00", "303 355,00", "254 054,00", "192 200,00", "132 530,00"],
    "Фінансовий результат": ["142,00", "80 540,00", "39 030,00", "44 574,00", "84 241,00", "-6 919,00",
                             "-51 332,00", "-72 452,00", "-14 351,00", "-5 056,00", "-18 552,00", "-33 046,00"],
    "Інвестиційний дохід": ["105 324,00", "34 328,00", "-112 801,00", "-39 009,00", "-220 621,00", "-238 903,00",
                           "-3 476,00", "-80 679,00", "27 406,00", "16 063,00", "9 929,00", "5 507,00"],
    "Коефіцієнт платоспроможності": ["1,34", "1,26", "1,31", "1,19", "1,24", "1,29", "1,12", "1,22", "1,62", "1,42", "1,60", "1,62"]
}

# Функція для очищення чисел
def parse_number(x):
    return float(x.replace(" ", "").replace(",", "."))

# Конвертація числових колонок
for key in data2:
    if key != "Рік":
        data2[key] = [parse_number(x) for x in data2[key]]

# Створення DataFrame
df2 = pd.DataFrame(data2)

# Графік 1: Активи та Зобов'язання
plt.figure(figsize=(8,5))
plt.plot(df2["Рік"], df2["Активи"], marker='o', color='tab:blue', label="Активи")
plt.plot(df2["Рік"], df2["Зобов'язання"], marker='s', color='tab:red', label="Зобов'язання")
plt.title("Активи та Зобов'язання компанії 2 по роках")
plt.xlabel("Рік")
plt.ylabel("Сума (тис. грн)")
plt.grid(True)
plt.legend()
plt.show()

# --- Графік 2: Чистий прибуток/збиток (Фінансовий результат) ---
plt.figure(figsize=(8,5))
plt.bar(df2["Рік"], df2["Фінансовий результат"],
        color=['red' if val < 0 else 'green' for val in df2["Фінансовий результат"]])
plt.title("Фінансовий результат компанії 2 по роках")
plt.xlabel("Рік")
plt.ylabel("Сума (тис. грн)")
plt.axhline(0, color='black', linewidth=0.8)
plt.grid(True, axis='y')
plt.show()

```

```

# Дані для третьої страхової компанії
data3 = {
    "Рік": [2024, 2023, 2022, 2021, 2020, 2019, 2018, 2017, 2016, 2015, 2014, 2013],
    "Активи": ["935 230,00", "741 987,00", "714 780,00", "538 513,00", "445 607,00", "352 505,00",
               "369 987,00", "287 826,00", "250 905,00", "295 373,00", "108 396,00", "188 936,00"],
    "Нематеріальні активи": ["2 242,00", "3 097,00", "3 848,00", "2 584,00", "2 389,00", "1 923,00",
                              "316,00", "1 689,00", "0,00", "402,00", "0,00", "0,00"],
    "Зобов'язання": ["307 916,00", "272 194,00", "373 239,00", "324 681,00", "257 255,00", "219 414,00",
                     "97 668,00", "125 847,00", "141 708,00", "182 529,00", "40 560,00", "81 033,00"],
    "Власний капітал": ["627 314,00", "469 793,00", "341 541,00", "213 832,00", "188 352,00", "133 091,00",
                       "272 319,00", "161 979,00", "109 197,00", "112 844,00", "67 836,00", "107 903,00"],
    "Чисті страхові премії": ["677 222,00", "539 835,00", "397 879,00", "390 244,00", "290 098,00", "265 300,00",
                             "200 991,00", "156 334,00", "128 546,00", "110 905,00", "70 339,00", "65 546,00"],
    "Страхові виплати": ["535 577,00", "414 331,00", "108 110,00", "87 802,00", "106 144,00", "124 486,00",
                        "117 814,00", "75 202,00", "64 938,00", "51 678,00", "43 487,00", "28 743,00"],
    "Технічні резерви": ["184 581,00", "139 117,00", "110 967,00", "137 202,00", "199 950,00", "206 461,00",
                          "279 598,00", "74 250,00", "64 938,00", "51 678,00", "46 388,00", "28 743,00"],
    "Фінансовий результат": ["13 127,00", "10 572,00", "127 709,00", "25 480,00", "55 261,00", "7 244,00",
                              "28 179,00", "-5 345,00", "40 821,00", "60 675,00", "42 473,00", "10 430,00"],
    "Інвестиційний дохід": ["35 630,00", "33 292,00", "12 025,00", "6 109,00", "1 986,00", "6 054,00",
                            "7 034,00", "4 752,00", "6 529,00", "6 756,00", "6 345,00", "4 190,00"],
    "Коефіцієнт платоспроможності": ["3,04", "2,73", "1,92", "1,66", "1,73", "1,61", "3,79", "2,29", "1,77", "1,62", "2,67", "2,33"]
}

# Функція для очищення чисел
def parse_number(x):
    return float(x.replace(" ", "").replace(",", "."))

# Конвертація числових колонок
for key in data3:
    if key != "Рік":
        data3[key] = [parse_number(x) for x in data3[key]]

# Створення DataFrame
df3 = pd.DataFrame(data3)

# Графік 1: Активи
plt.figure(figsize=(8,5))
plt.plot(df3["Рік"], df3["Активи"], marker='o', color='tab:blue')
plt.title("Активи компанії 3 по роках")
plt.xlabel("Рік")
plt.ylabel("Сума (тис. грн)")
plt.grid(True)
plt.show()

# Графік 2: Чистий прибуток/збиток
plt.figure(figsize=(8,5))
plt.bar(df3["Рік"], df3["Фінансовий результат"], color=['red' if val < 0 else 'green' for val in df3["Фінансовий результат"]])
plt.title("Чистий прибуток/збиток компанії 3 по роках")
plt.xlabel("Рік")
plt.ylabel("Сума (тис. грн)")
plt.axhline(0, color='black', linewidth=0.8)
plt.grid(True, axis='y')
plt.show()

```

```

#Кореляційний аналіз
df_corr = df1.drop(columns=["Pik"]) # Видаляємо "Pik" для кореляції

pearson_corr = df_corr.corr(method='pearson')
spearman_corr = df_corr.corr(method='spearman')

print("Кореляція Пірсона:")
print(pearson_corr)
print("\nКореляція Спірмана:")
print(spearman_corr)

#Теплові карти
plt.figure(figsize=(12,8))
sns.heatmap(pearson_corr, annot=True, fmt=".2f", linewidths=.5, cmap="coolwarm")
plt.title("Теплова карта кореляцій Пірсона (Компанія 1)")
plt.show()

plt.figure(figsize=(12,8))
sns.heatmap(spearman_corr, annot=True, fmt=".2f", linewidths=.5, cmap="coolwarm")
plt.title("Теплова карта кореляцій Спірмана (Компанія 1)")
plt.show()

# --- Кореляційний аналіз ---
df_corr2 = df2.drop(columns=["Pik"]) # Видаляємо "Pik" для кореляції

pearson_corr2 = df_corr2.corr(method='pearson')
spearman_corr2 = df_corr2.corr(method='spearman')

print("Кореляція Пірсона (Компанія 2):")
print(pearson_corr2)
print("\nКореляція Спірмана (Компанія 2):")
print(spearman_corr2)

# --- Теплові карти ---
plt.figure(figsize=(8,6))
sns.heatmap(pearson_corr2, annot=True, fmt=".2f", linewidths=.5, cmap="coolwarm")
plt.title("Теплова карта кореляцій Пірсона (Компанія 2)")
plt.show()

plt.figure(figsize=(8,6))
sns.heatmap(spearman_corr2, annot=True, fmt=".2f", linewidths=.5, cmap="coolwarm")
plt.title("Теплова карта кореляцій Спірмана (Компанія 2)")
plt.show()

#Кореляційний аналіз для компанії 3
df_corr3 = df3.drop(columns=["Pik"]) # Видаляємо "Pik" для кореляції

pearson_corr3 = df_corr3.corr(method='pearson')
spearman_corr3 = df_corr3.corr(method='spearman')

print("Кореляція Пірсона (Компанія 3):")
print(pearson_corr3)
print("\nКореляція Спірмана (Компанія 3):")
print(spearman_corr3)

#Теплові карти
plt.figure(figsize=(8,6))
sns.heatmap(pearson_corr3, annot=True, fmt=".2f", linewidths=.5, cmap="coolwarm")
plt.title("Теплова карта кореляцій Пірсона (Компанія 3)")
plt.show()

plt.figure(figsize=(8,6))
sns.heatmap(spearman_corr3, annot=True, fmt=".2f", linewidths=.5, cmap="coolwarm")
plt.title("Теплова карта кореляцій Спірмана (Компанія 3)")
plt.show()

```

```

#Багатофакторна регресія
# Залежна змінна
Y = df1['Коефіцієнт платоспроможності']

# Незалежні змінні
X = df1[['Нематеріальні активи', 'Власний капітал', 'Технічні резерви',
        'Чисті страхові премії', 'Страхові виплати']]

# Додаємо константу
X = sm.add_constant(X)

# Побудова регресійної моделі
model = sm.OLS(Y, X).fit()

# Вивід результатів
print(model.summary())

```

```

# Багатофакторна регресія
# Залежна змінна
Y = df2['Коефіцієнт платоспроможності']

# Незалежні змінні
X = df2[["Активи", "Зобов'язання", "Власний капітал", "Чисті страхові премії", "Інвестиційний дохід"]]

# Додаємо константу
X = sm.add_constant(X)

# Побудова моделі
model = sm.OLS(Y, X).fit()

# Вивід результатів
print(model.summary())

```

```

#Багатофакторна регресія
# Залежна змінна
Y = df3['Коефіцієнт платоспроможності']

# Незалежні змінні
X = df3[["Власний капітал", "Страхові виплати", "Інвестиційний дохід", "Активи", "Зобов'язання", "Фінансовий результат"]]

# Додаємо константу
X = sm.add_constant(X)

# Побудова моделі
model = sm.OLS(Y, X).fit()

# Вивід результатів
print(model.summary())

```

```

#Регресійний аналіз

factors = ['Нематеріальні активи', 'Власний капітал', 'Технічні резерви',
           'Чисті страхові премії', 'Страхові виплати']
Y = df1['Коефіцієнт платоспроможності']
X = df1[factors]
X = sm.add_constant(X)
model = sm.OLS(Y, X).fit()
print(model.summary())
years = df1['Рік'].values.reshape(-1,1)
future_years = np.array([2025, 2026, 2027]).reshape(-1,1)
forecast_df = pd.DataFrame({'Рік': [2025, 2026, 2027]})
for factor in factors:
    lr = LinearRegression()
    lr.fit(years, df1[factor])
    forecast_df[factor] = lr.predict(future_years).round(0)
print("\nПрогноз факторів на 2025-2027 роки:")
print(forecast_df)
X_future = sm.add_constant(forecast_df[factors])
pred = model.get_prediction(X_future)
pred_summary = pred.summary_frame(alpha=0.05)
forecast_df['Прогноз_платоспроможності'] = pred_summary['mean']
forecast_df['Нижня_межа_95%'] = pred_summary['obs_ci_lower']
forecast_df['Верхня_межа_95%'] = pred_summary['obs_ci_upper']
print("\nПрогноз коефіцієнта платоспроможності 2025-2027:")
print(forecast_df[['Рік', 'Прогноз_платоспроможності', 'Нижня_межа_95%', 'Верхня_межа_95%']])
plt.figure(figsize=(10,6))
plt.plot(df1['Рік'], df1['Коефіцієнт платоспроможності'], marker='o', label='Фактичні значення')
plt.plot(forecast_df['Рік'], forecast_df['Прогноз_платоспроможності'], marker='o', linestyle='--', color='green', label='Прогноз')
plt.fill_between(forecast_df['Рік'], forecast_df['Нижня_межа_95%'], forecast_df['Верхня_межа_95%'], color='green', alpha=0.2, label='95% інтервал довіри')
plt.xlabel('Рік')
plt.ylabel('Коефіцієнт платоспроможності')
plt.title('Прогноз коефіцієнта платоспроможності компанії 1 (2025-2027)')
plt.legend()
plt.grid(True)
plt.show()

data = pd.DataFrame({
    'Рік': list(range(2013, 2025)),
    'Нематеріальні_активи': [6412, 6670, 7564, 11383, 9990, 9085, 13685, 17115, 25884, 35079, 51066, 61949],
    'Власний_капітал': [96771, 98347, 157305, 238795, 265452, 341037, 567960, 794796, 825473, 866956, 991808, 948228],
    'Технічні_резерви': [136497, 164777, 224653, 295084, 439195, 545630, 664639, 893238, 942823, 992408, 1334278, 1379548],
    'Чисті_страхові_премії': [321845, 359222, 425784, 472271, 603442, 730089, 947016, 843921, 978858, 1109830, 1611675, 2169869],
    'Страхові_виплати': [140119, 155878, 194027, 167303, 234298, 292298, 167303, 234667, 342090, 443855, 792566, 1084145],
    'Коефіцієнт_платоспроможності': [1.25, 1.20, 1.20, 1.24, 1.20, 1.20, 1.26, 1.42, 1.41, 1.56, 1.68, 1.61]
})
# Список факторів
factors = ['Нематеріальні_активи', 'Власний_капітал', 'Технічні_резерви',
           'Чисті_страхові_премії', 'Страхові_виплати']
years = data['Рік'].values.reshape(-1, 1)
future_years = np.array([2025, 2026, 2027]).reshape(-1, 1)
forecast_df = pd.DataFrame({'Рік': [2025, 2026, 2027]})
for factor in factors:
    model_lr = LinearRegression()
    model_lr.fit(years, data[factor])
    forecast_df[factor] = model_lr.predict(future_years).round(0)
print("Прогноз факторів на 2025-2027:")
print(forecast_df)
Y = data['Коефіцієнт_платоспроможності']
X = data[factors]
X = sm.add_constant(X)
model = sm.OLS(Y, X).fit()
y_pred = model.predict(X)
MAE = mean_absolute_error(Y, y_pred)
MAPE = mean_absolute_percentage_error(Y, y_pred) * 100
RMSE = math.sqrt(mean_squared_error(Y, y_pred))
print("\n=== Точність моделі ===")
print(f"MAE : {MAE:.4f}")
print(f"MAPE: {MAPE:.2f}%")
print(f"RMSE: {RMSE:.4f}")
X_future = sm.add_constant(forecast_df[factors])
predictions = model.get_prediction(X_future)
pred_summary = predictions.summary_frame(alpha=0.05) # 95% CI
forecast_df['Прогноз_платоспроможності'] = pred_summary['mean']
forecast_df['Нижня_межа_95%'] = pred_summary['obs_ci_lower']
forecast_df['Верхня_межа_95%'] = pred_summary['obs_ci_upper']

```

```

print("\n=== Прогноз коефіцієнта платоспроможності ПЗУ Україна (2025-2027) ===")
print(forecast_df[['Pik', 'Прогноз_платоспроможності', 'Нижня_межа_95%', 'Верхня_межа_95%]])
plt.figure(figsize=(10,6))
plt.plot(data['Pik'], data['Коефіцієнт_платоспроможності'], marker='o', label='Фактичні значення')
plt.plot(forecast_df['Pik'], forecast_df['Прогноз_платоспроможності'], marker='o', linestyle='--', color='green', label='Прогноз')
plt.fill_between(forecast_df['Pik'],
                 forecast_df['Нижня_межа_95%'],
                 forecast_df['Верхня_межа_95%'],
                 color='green', alpha=0.2, label='95% інтервал довіри')
plt.xlabel('Pik')
plt.ylabel('Коефіцієнт платоспроможності')
plt.title('Прогноз коефіцієнта платоспроможності ПЗУ Україна (2025-2027)')
plt.legend()
plt.grid(True)
plt.show()

```

```

data = {
    "Year": [2024, 2023, 2022, 2021, 2020, 2019, 2018, 2017, 2016, 2015, 2014, 2013],
    "Solvency": [1.61, 1.68, 1.56, 1.41, 1.42, 1.26, 1.18, 1.20, 1.24, 1.20, 1.20, 1.25]
}
df = pd.DataFrame(data)
df = df.sort_values("Year") # впорядкування
# створюємо часовий індекс
df["t"] = np.arange(1, len(df)+1)
X = sm.add_constant(df["t"])
y = df["Solvency"]
model = sm.OLS(y, X).fit()
print(model.summary())
y_pred = model.predict(X)
MAE = mean_absolute_error(y, y_pred)
RMSE = np.sqrt(mean_squared_error(y, y_pred))
MAPE = np.mean(np.abs((y - y_pred)/y)) * 100
print("\nОцінка точності моделі на історичних даних:")
print(f"MAE: {MAE:.4f}")
print(f"RMSE: {RMSE:.4f}")
print(f"MAPE: {MAPE:.2f}%")
future_years = [2025, 2026, 2027]
future_t = np.arange(len(df)+1, len(df)+4)
X_future = sm.add_constant(future_t)
forecast = model.get_prediction(X_future)
forecast_df = forecast.summary_frame(alpha=0.05)
forecast_df["Year"] = future_years
print("\nПрогноз коефіцієнта платоспроможності:")
print(forecast_df[["Year", "mean", "mean_ci_lower", "mean_ci_upper"]])
plt.plot(df["Year"], df["Solvency"], marker='o', label="Фактичні значення")
plt.plot(future_years, forecast_df["mean"], marker='o', label="Прогноз")
plt.fill_between(future_years,
                 forecast_df["mean_ci_lower"], forecast_df["mean_ci_upper"],
                 alpha=0.3, label="95% інтервал довіри")
plt.xlabel("Pik")
plt.ylabel("Коефіцієнт платоспроможності")
plt.title("Трендовий прогноз коефіцієнта платоспроможності")
plt.legend()
plt.grid(True)
plt.show()

```

```

data = pd.DataFrame({
    'Рік': list(range(2013, 2025)),
    'Активи': [298766, 238235, 444787, 375764, 831324, 476229, 1310782, 1080159, 1939165, 1485091, 2179633, 1782498],
    'Нематеріальні_активи': [5772, 5987, 6674, 6665, 8008, 7443, 18289, 11685, 6550, 10234, 4452, 4357],
    'Зобовязання': [184115, 149294, 313067, 232069, 680674, 426247, 1016143, 870367, 1631120, 1130170, 1729801, 1333795],
    'Власний_капітал': [114651, 88941, 131720, 143695, 150650, 49982, 294639, 209792, 308045, 354921, 449832, 448703],
    'Чисті_страхові_премії': [169059, 213454, 304820, 338577, 353518, 416200, 563261, 607174, 714165, 798278, 1463012, 1999520],
    'Страхові_виплати': [57835, 77715, 102699, 123032, 154198, 184264, 199180, 221303, 303186, 293368, 567809, 932602],
    'Технічні_резерви': [132530, 192200, 254054, 303355, 288609, 255493, 297670, 317012, 414278, 370093, 543324, 838450],
    'Фінансовий_результат': [-33046, -18552, -5056, -14351, -72452, -51332, -6919, 84241, 44574, 39030, 80540, 142],
    'Інвестиційний_дохід': [5507, 9929, 16063, 27406, -80679, -3476, -238903, -220621, -39009, -112801, 34328, 105324],
    'Коефіцієнт_платоспроможності': [1.62, 1.60, 1.42, 1.62, 1.22, 1.12, 1.29, 1.24, 1.19, 1.31, 1.26, 1.34]
})
factors = ['Активи', 'Зобовязання', 'Власний_капітал', 'Чисті_страхові_премії', 'Інвестиційний_дохід']
years = data['Рік'].values.reshape(-1, 1)
future_years = np.array([2025, 2026, 2027]).reshape(-1, 1)
forecast_df = pd.DataFrame({'Рік': [2025, 2026, 2027]})
for factor in factors:
    model_lr = LinearRegression()
    model_lr.fit(years, data[factor])
    forecast_df[factor] = model_lr.predict(future_years).round(0)
print("Прогноз факторів на 2025-2027:")
print(forecast_df)
Y = data['Коефіцієнт_платоспроможності']
X = data[factors]
X = sm.add_constant(X)
model = sm.OLS(Y, X).fit()
print(model.summary())
y_pred = model.predict(X)
MAE = mean_absolute_error(Y, y_pred)
MAPE = mean_absolute_percentage_error(Y, y_pred) * 100
RMSE = math.sqrt(mean_squared_error(Y, y_pred))
print("\n=== Точність моделі ===")
print(f"MAE : {MAE:.4f}")
print(f"MAPE: {MAPE:.2f}%")
print(f"RMSE: {RMSE:.4f}")
X_future = sm.add_constant(forecast_df[factors])
predictions = model.get_prediction(X_future)
pred_summary = predictions.summary_frame(alpha=0.05) # 95% CI
forecast_df['Прогноз_платоспроможності'] = pred_summary['mean']
forecast_df['Нижня_межа_95%'] = pred_summary['obs_ci_lower']
forecast_df['Верхня_межа_95%'] = pred_summary['obs_ci_upper']
print("\n=== Прогноз коефіцієнта платоспроможності Княжа (2025-2027) ===")
print(forecast_df[['Рік', 'Прогноз_платоспроможності', 'Нижня_межа_95%', 'Верхня_межа_95%']])
plt.figure(figsize=(10,6))
plt.plot(data['Рік'], data['Коефіцієнт_платоспроможності'], marker='o', label='Фактичні значення')
plt.plot(forecast_df['Рік'], forecast_df['Прогноз_платоспроможності'], marker='o', linestyle='--', color='red', label='Прогноз')
plt.fill_between(forecast_df['Рік'],
                 forecast_df['Нижня_межа_95%'],
                 forecast_df['Верхня_межа_95%'],
                 color='red', alpha=0.2, label='95% інтервал довіри')
plt.xlabel('Рік')
plt.ylabel('Коефіцієнт платоспроможності')
plt.title('Прогноз коефіцієнта платоспроможності Княжа (2025-2027)')
plt.legend()
plt.grid(True)
plt.show()

```

```

data = {
    "Year": [2024, 2023, 2022, 2021, 2020, 2019, 2018, 2017, 2016, 2015, 2014, 2013],
    "Solvency": [1.34, 1.26, 1.31, 1.19, 1.24, 1.29, 1.12, 1.22, 1.62, 1.42, 1.60, 1.62]
}
df = pd.DataFrame(data)
df = df.sort_values("Year") # впорядкування за роками
# створюємо часовий індекс
df["t"] = np.arange(1, len(df)+1)
X = sm.add_constant(df["t"])
y = df["Solvency"]
model = sm.OLS(y, X).fit()
print(model.summary())
y_pred = model.predict(X)
MAE = mean_absolute_error(y, y_pred)
RMSE = np.sqrt(mean_squared_error(y, y_pred))
MAPE = np.mean(np.abs((y - y_pred)/y)) * 100
print("\nОцінка точності моделі на історичних даних:")
print(f"MAE: {MAE:.4f}")
print(f"RMSE: {RMSE:.4f}")
print(f"MAPE: {MAPE:.2f}%")
future_years = [2025, 2026, 2027]
future_t = np.arange(len(df)+1, len(df)+4)
X_future = sm.add_constant(future_t)
forecast = model.get_prediction(X_future)
forecast_df = forecast.summary_frame(alpha=0.05)
forecast_df["Year"] = future_years
print("\nПрогноз коефіцієнта платоспроможності Княжа (2025-2027):")
print(forecast_df[["Year", "mean", "mean_ci_lower", "mean_ci_upper"]])
plt.figure(figsize=(10,6))
plt.plot(df["Year"], df["Solvency"], marker='o', label="Фактичні значення")
plt.plot(future_years, forecast_df["mean"], marker='o', linestyle='--', label="Прогноз")
plt.fill_between(future_years,
                 forecast_df["mean_ci_lower"], forecast_df["mean_ci_upper"],
                 alpha=0.3, label="95% інтервал довіри")
plt.xlabel("Рік")
plt.ylabel("Коефіцієнт платоспроможності")
plt.title("Трендовий прогноз коефіцієнта платоспроможності Княжа")
plt.legend()
plt.grid(True)
plt.show()

```

```

#прогнозування
data = pd.DataFrame({
    'Рік': list(range(2013, 2025)),
    'Активи': [188936, 108396, 295373, 250905, 287826, 369987, 352505, 445607, 538513, 714780, 741987, 935230],
    'Зобовязання': [81033, 40560, 182529, 141708, 125847, 97668, 219414, 257255, 324681, 373239, 272194, 307916],
    'Власний_капітал': [107903, 67836, 112844, 109197, 161979, 272319, 133091, 188352, 213832, 341541, 469793, 627314],
    'Страхові_виплати': [28743, 43487, 51678, 64938, 75202, 117814, 124486, 106144, 87802, 108110, 414331, 535577],
    'Коеф_платоспроможності': [2.33, 2.67, 1.62, 1.77, 2.29, 3.79, 1.61, 1.73, 1.66, 1.92, 2.73, 3.04]
})
factors = ['Власний_капітал', 'Страхові_виплати', 'Зобовязання']
years = data['Рік'].values.reshape(-1, 1)
future_years = np.array([2025, 2026, 2027]).reshape(-1, 1)
forecast_df = pd.DataFrame({'Рік': [2025, 2026, 2027]})
for factor in factors:
    model_lr = LinearRegression()
    model_lr.fit(years, data[factor])
    forecast_df[factor] = model_lr.predict(future_years).round(0)
print("Прогноз факторів на 2025-2027:")
print(forecast_df)
Y = data['Коеф_платоспроможності']
X = data[factors]
X = sm.add_constant(X)
model = sm.OLS(Y, X).fit()
print(model.summary())
X_future = sm.add_constant(forecast_df[factors])
predictions = model.get_prediction(X_future)
pred_summary = predictions.summary_frame(alpha=0.05) # 95% CI
forecast_df['Прогноз_платоспроможності'] = pred_summary['mean']
forecast_df['Нижня_межа_95%'] = pred_summary['obs_ci_lower']
forecast_df['Верхня_межа_95%'] = pred_summary['obs_ci_upper']
print("=== Прогноз коефіцієнта платоспроможності Колоннейд (2025-2027) ===")
print(forecast_df[['Рік', 'Прогноз_платоспроможності', 'Нижня_межа_95%', 'Верхня_межа_95%']])
plt.figure(figsize=(10,6))
plt.plot(data['Рік'], data['Коеф_платоспроможності'], marker='o', label='Фактичні значення')
plt.plot(forecast_df['Рік'], forecast_df['Прогноз_платоспроможності'], marker='o', linestyle='--', color='red', label='Прогноз')
plt.fill_between(forecast_df['Рік'],
                 forecast_df['Нижня_межа_95%'],
                 forecast_df['Верхня_межа_95%'],
                 color='red', alpha=0.2, label='95% інтервал довіри')

plt.xlabel('Рік')
plt.ylabel('Коефіцієнт платоспроможності')
plt.title('Прогноз коефіцієнта платоспроможності Колоннейд (2025-2027)')
plt.legend()
plt.grid(True)
plt.show()

```

```

data_coll = {
    "Year": [2024,2023,2022,2021,2020,2019,2018,2017,2016,2015,2014,2013],
    "Solvency": [3.04, 2.73, 1.92, 1.66, 1.73, 1.61, 3.79, 2.29, 1.77, 1.62, 2.67, 2.33]
}

df_coll = pd.DataFrame(data_coll).sort_values("Year")
df_coll.set_index("Year", inplace=True)
holt_model_coll = ExponentialSmoothing(df_coll['Solvency'], trend="add", seasonal=None).fit()
df_coll['Fitted'] = holt_model_coll.fittedvalues
print(holt_model_coll.summary())
y_true = df_coll['Solvency']
y_pred = df_coll['Fitted']
MAE = mean_absolute_error(y_true, y_pred)
RMSE = np.sqrt(mean_squared_error(y_true, y_pred))
MAPE = np.mean(np.abs((y_true - y_pred)/y_true)) * 100
print("\nОцінка точності моделі на історичних даних (Колоннейд):")
print(f"MAE: {MAE:.4f}")
print(f"RMSE: {RMSE:.4f}")
print(f"MAPE: {MAPE:.2f}%")
future_years = [2025, 2026, 2027]
forecast = holt_model_coll.forecast(steps=3)
forecast_df = pd.DataFrame({
    "Year": future_years,
    "mean": forecast.values
})
sigma = RMSE
forecast_df["mean_ci_lower"] = forecast_df["mean"] - 1.96*sigma
forecast_df["mean_ci_upper"] = forecast_df["mean"] + 1.96*sigma
print("\nПрогноз коефіцієнта платоспроможності Колоннейд (2025-2027):")
print(forecast_df[["Year", "mean", "mean_ci_lower", "mean_ci_upper"]])
plt.figure(figsize=(10,6))
plt.plot(df_coll.index, df_coll['Solvency'], marker='o', label="Фактичні значення")
plt.plot(future_years, forecast_df["mean"], marker='o', linestyle='--', color='red', label="Прогноз")
plt.fill_between(future_years,
                 forecast_df["mean_ci_lower"], forecast_df["mean_ci_upper"],
                 color='red', alpha=0.3, label="95% інтервал довіри")

plt.xlabel("Рік")
plt.ylabel("Коефіцієнт платоспроможності")
plt.title("Прогноз коефіцієнта платоспроможності Колоннейд (Holt)")
plt.legend()
plt.grid(True)
plt.show()

```

Додаток В.1

Нижче наведені кореляційні матриці фінансових показників «ПЗУ Україна» зі значеннями коефіцієнтів Пірсона та Спірмена

Кореляція Пірсона:

	Активи	Нематеріальні активи	Зобов'язання	\
Активи	1.000000	0.565315	0.957286	
Нематеріальні активи	0.565315	1.000000	0.330887	
Зобов'язання	0.957286	0.330887	1.000000	
Власний капітал	0.868948	0.851152	0.688733	
Чисті страхові премії	0.684505	0.963879	0.499148	
Страхові виплати	0.462131	0.965372	0.249066	
Технічні резерви	0.827866	0.918505	0.641952	
Фінансовий результат	0.391215	-0.343934	0.503292	
Інвестиційний дохід	-0.267690	-0.106394	-0.261026	
Коефіцієнт платоспроможності	0.591860	0.937012	0.335903	

	Власний капітал	Чисті страхові премії	\
Активи	0.868948	0.684505	
Нематеріальні активи	0.851152	0.963879	
Зобов'язання	0.688733	0.499148	
Власний капітал	1.000000	0.862017	
Чисті страхові премії	0.862017	1.000000	
Страхові виплати	0.732469	0.951859	
Технічні резерви	0.977062	0.939148	
Фінансовий результат	0.119509	-0.231143	
Інвестиційний дохід	-0.224444	-0.131659	
Коефіцієнт платоспроможності	0.909126	0.861408	

	Страхові виплати	Технічні резерви	\
Активи	0.462131	0.827866	
Нематеріальні активи	0.965372	0.918505	
Зобов'язання	0.249066	0.641952	
Власний капітал	0.732469	0.977062	
Чисті страхові премії	0.951859	0.939148	
Страхові виплати	1.000000	0.847284	
Технічні резерви	0.847284	1.000000	
Фінансовий результат	-0.447450	-0.019602	
Інвестиційний дохід	-0.051720	-0.209854	
Коефіцієнт платоспроможності	0.836385	0.917539	

	Фінансовий результат	Інвестиційний дохід	\
Активи	0.391215	-0.267690	
Нематеріальні активи	-0.343934	-0.106394	
Зобов'язання	0.503292	-0.261026	
Власний капітал	0.119509	-0.224444	
Чисті страхові премії	-0.231143	-0.131659	
Страхові виплати	-0.447450	-0.051720	
Технічні резерви	-0.019602	-0.209854	
Фінансовий результат	1.000000	-0.005326	
Інвестиційний дохід	-0.005326	1.000000	
Коефіцієнт платоспроможності	-0.168106	-0.162956	

	Коефіцієнт платоспроможності	\
Активи	0.591860	
Нематеріальні активи	0.937012	
Зобов'язання	0.335903	
Власний капітал	0.909126	
Чисті страхові премії	0.861408	
Страхові виплати	0.836385	
Технічні резерви	0.917539	
Фінансовий результат	-0.168106	

Інвестиційний дохід	-0.162956
Коефіцієнт платоспроможності	1.000000

Кореляція Спірмена:

	Активи	Нематеріальні активи	Зобов'язання \
Активи	1.000000	0.776224	0.930070
Нематеріальні активи	0.776224	1.000000	0.594406
Зобов'язання	0.930070	0.594406	1.000000
Власний капітал	0.797203	0.965035	0.657343
Чисті страхові премії	0.811189	0.965035	0.678322
Страхові виплати	0.612961	0.858145	0.490369
Технічні резерви	0.804196	0.972028	0.664336
Фінансовий результат	0.482517	0.034965	0.601399
Інвестиційний дохід	0.251748	0.489510	0.111888
Коефіцієнт платоспроможності	0.584522	0.845091	0.345079

	Власний капітал	Чисті страхові премії \
Активи	0.797203	0.811189
Нематеріальні активи	0.965035	0.965035
Зобов'язання	0.657343	0.678322
Власний капітал	1.000000	0.986014
Чисті страхові премії	0.986014	1.000000
Страхові виплати	0.914187	0.896674
Технічні резерви	0.993007	0.993007
Фінансовий результат	0.027972	0.000000
Інвестиційний дохід	0.426573	0.482517
Коефіцієнт платоспроможності	0.795794	0.774667

	Страхові виплати	Технічні резерви \
Активи	0.612961	0.804196
Нематеріальні активи	0.858145	0.972028
Зобов'язання	0.490369	0.664336
Власний капітал	0.914187	0.993007
Чисті страхові премії	0.896674	0.993007
Страхові виплати	1.000000	0.921192
Технічні резерви	0.921192	1.000000
Фінансовий результат	-0.126095	0.006993
Інвестиційний дохід	0.430824	0.433566
Коефіцієнт платоспроможності	0.613765	0.788752

	Фінансовий результат	Інвестиційний дохід \
Активи	0.482517	0.251748
Нематеріальні активи	0.034965	0.489510
Зобов'язання	0.601399	0.111888
Власний капітал	0.027972	0.426573
Чисті страхові премії	0.000000	0.482517
Страхові виплати	-0.126095	0.430824
Технічні резерви	0.006993	0.433566
Фінансовий результат	1.000000	-0.020979
Інвестиційний дохід	-0.020979	1.000000
Коефіцієнт платоспроможності	-0.105636	0.302824

	Коефіцієнт платоспроможності
Активи	0.584522
Нематеріальні активи	0.845091
Зобов'язання	0.345079
Власний капітал	0.795794
Чисті страхові премії	0.774667
Страхові виплати	0.613765
Технічні резерви	0.788752
Фінансовий результат	-0.105636
Інвестиційний дохід	0.302824
Коефіцієнт платоспроможності	1.000000

Додаток В.2

Нижче наведені кореляційні матриці фінансових показників «Княжа» зі значеннями коефіцієнтів Пірсона та Спірмена

Кореляція Пірсона:

	Активи	Нематеріальні активи	Зобов'язання \
Активи	1.000000	0.038266	0.996203
Нематеріальні активи	0.038266	1.000000	0.044151
Зобов'язання	0.996203	0.044151	1.000000
Власний капітал	0.934845	0.011178	0.900384
Чисті страхові премії	0.800514	-0.242608	0.764721
Страхові виплати	0.750471	-0.285782	0.715611
Технічні резерви	0.759108	-0.268560	0.725523
Фінансовий результат	0.660068	0.066847	0.654441
Інвестиційний дохід	-0.080715	-0.913295	-0.103405
Коефіцієнт платоспроможності	-0.570001	-0.263211	-0.619197

	Власний капітал	Чисті страхові премії \
Активи	0.934845	0.800514
Нематеріальні активи	0.011178	-0.242608
Зобов'язання	0.900384	0.764721
Власний капітал	1.000000	0.881930
Чисті страхові премії	0.881930	1.000000
Страхові виплати	0.832114	0.991456
Технічні резерви	0.834858	0.973779
Фінансовий результат	0.629790	0.454798
Інвестиційний дохід	0.018329	0.303707
Коефіцієнт платоспроможності	-0.323407	-0.331845

	Страхові виплати	Технічні резерви \
Активи	0.750471	0.759108
Нематеріальні активи	-0.285782	-0.268560
Зобов'язання	0.715611	0.725523
Власний капітал	0.832114	0.834858
Чисті страхові премії	0.991456	0.973779
Страхові виплати	1.000000	0.983690
Технічні резерви	0.983690	1.000000
Фінансовий результат	0.364555	0.372455
Інвестиційний дохід	0.357942	0.342888
Коефіцієнт платоспроможності	-0.316798	-0.320800

	Фінансовий результат	Інвестиційний дохід \
Активи	0.660068	-0.080715
Нематеріальні активи	0.066847	-0.913295
Зобов'язання	0.654441	-0.103405
Власний капітал	0.629790	0.018329
Чисті страхові премії	0.454798	0.303707
Страхові виплати	0.364555	0.357942
Технічні резерви	0.372455	0.342888
Фінансовий результат	1.000000	-0.234176
Інвестиційний дохід	-0.234176	1.000000
Коефіцієнт платоспроможності	-0.228214	0.351778

	Коефіцієнт платоспроможності
Активи	-0.570001
Нематеріальні активи	-0.263211
Зобов'язання	-0.619197
Власний капітал	-0.323407
Чисті страхові премії	-0.331845
Страхові виплати	-0.316798
Технічні резерви	-0.320800
Фінансовий результат	-0.228214
Інвестиційний дохід	0.351778

Коефіцієнт платоспроможності 1.000000

Кореляція Спірмена:

	Активи	Нематеріальні активи	Зобов'язання \
Активи	1.000000	-0.034965	1.000000
Нематеріальні активи	-0.034965	1.000000	-0.034965
Зобов'язання	1.000000	-0.034965	1.000000
Власний капітал	0.902098	-0.118881	0.902098
Чисті страхові премії	0.937063	-0.048951	0.937063
Страхові виплати	0.951049	-0.083916	0.951049
Технічні резерви	0.888112	-0.153846	0.888112
Фінансовий результат	0.678322	-0.027972	0.678322
Інвестиційний дохід	-0.062937	-0.867133	-0.062937
Коефіцієнт платоспроможності	-0.556919	-0.360771	-0.556919

	Власний капітал	Чисті страхові премії \
Активи	0.902098	0.937063
Нематеріальні активи	-0.118881	-0.048951
Зобов'язання	0.902098	0.937063
Власний капітал	1.000000	0.874126
Чисті страхові премії	0.874126	1.000000
Страхові виплати	0.867133	0.993007
Технічні резерви	0.902098	0.944056
Фінансовий результат	0.720280	0.678322
Інвестиційний дохід	0.048951	0.013986
Коефіцієнт платоспроможності	-0.196147	-0.479861

	Страхові виплати	Технічні резерви \
Активи	0.951049	0.888112
Нематеріальні активи	-0.083916	-0.153846
Зобов'язання	0.951049	0.888112
Власний капітал	0.867133	0.902098
Чисті страхові премії	0.993007	0.944056
Страхові виплати	1.000000	0.951049
Технічні резерви	0.951049	1.000000
Фінансовий результат	0.685315	0.720280
Інвестиційний дохід	0.027972	0.146853
Коефіцієнт платоспроможності	-0.514887	-0.329247

	Фінансовий результат	Інвестиційний дохід \
Активи	0.678322	-0.062937
Нематеріальні активи	-0.027972	-0.867133
Зобов'язання	0.678322	-0.062937
Власний капітал	0.720280	0.048951
Чисті страхові премії	0.678322	0.013986
Страхові виплати	0.685315	0.027972
Технічні резерви	0.720280	0.146853
Фінансовий результат	1.000000	-0.006993
Інвестиційний дохід	-0.006993	1.000000
Коефіцієнт платоспроможності	-0.147111	0.444834

	Коефіцієнт платоспроможності
Активи	-0.556919
Нематеріальні активи	-0.360771
Зобов'язання	-0.556919
Власний капітал	-0.196147
Чисті страхові премії	-0.479861
Страхові виплати	-0.514887
Технічні резерви	-0.329247
Фінансовий результат	-0.147111
Інвестиційний дохід	0.444834
Коефіцієнт платоспроможності	1.000000

Додаток В.3

Нижче наведені кореляційні матриці фінансових показників «Колоннейд» зі значеннями коефіцієнтів Пірсона та Спірмена

Кореляція Пірсона:

	Активи	Нематеріальні активи	Зобов'язання \
Активи	1.000000	0.791248	0.847473
Нематеріальні активи	0.791248	1.000000	0.898462
Зобов'язання	0.847473	0.898462	1.000000
Власний капітал	0.942295	0.601860	0.620853
Чисті страхові премії	0.975359	0.772380	0.808533
Страхові виплати	0.837244	0.464625	0.482163
Технічні резерви	0.435664	0.333068	0.316873
Фінансовий результат	0.146499	0.278541	0.382771
Інвестиційний дохід	0.809181	0.435661	0.452518
Коефіцієнт платоспроможності	0.185550	-0.191605	-0.312303

	Власний капітал	Чисті страхові премії \
Активи	0.942295	0.975359
Нематеріальні активи	0.601860	0.772380
Зобов'язання	0.620853	0.808533
Власний капітал	1.000000	0.930463
Чисті страхові премії	0.930463	1.000000
Страхові виплати	0.932332	0.885064
Технічні резерви	0.443533	0.475827
Фінансовий результат	-0.025056	-0.007302
Інвестиційний дохід	0.909585	0.833980
Коефіцієнт платоспроможності	0.470974	0.196063

	Страхові виплати	Технічні резерви \
Активи	0.837244	0.435664
Нематеріальні активи	0.464625	0.333068
Зобов'язання	0.482163	0.316873
Власний капітал	0.932332	0.443533
Чисті страхові премії	0.885064	0.475827
Страхові виплати	1.000000	0.384876
Технічні резерви	0.384876	1.000000
Фінансовий результат	-0.257184	-0.106487
Інвестиційний дохід	0.961992	0.200087
Коефіцієнт платоспроможності	0.432951	0.390441

	Фінансовий результат	Інвестиційний дохід \
Активи	0.146499	0.809181
Нематеріальні активи	0.278541	0.435661
Зобов'язання	0.382771	0.452518
Власний капітал	-0.025056	0.909585
Чисті страхові премії	-0.007302	0.833980
Страхові виплати	-0.257184	0.961992
Технічні резерви	-0.106487	0.200087
Фінансовий результат	1.000000	-0.161017
Інвестиційний дохід	-0.161017	1.000000
Коефіцієнт платоспроможності	-0.285066	0.430137

	Коефіцієнт платоспроможності
Активи	0.185550
Нематеріальні активи	-0.191605
Зобов'язання	-0.312303
Власний капітал	0.470974
Чисті страхові премії	0.196063
Страхові виплати	0.432951
Технічні резерви	0.390441
Фінансовий результат	-0.285066

Інвестиційний дохід	0.430137
Коефіцієнт платоспроможності	1.000000

Кореляція Спірмена:

	Активи	Нематеріальні активи	Зобов'язання \
Активи	1.000000	0.866219	0.867133
Нематеріальні активи	0.866219	1.000000	0.908473
Зобов'язання	0.867133	0.908473	1.000000
Власний капітал	0.958042	0.788752	0.741259
Чисті страхові премії	0.965035	0.873261	0.867133
Страхові виплати	0.853147	0.661988	0.622378
Технічні резерви	0.650350	0.485928	0.412587
Фінансовий результат	0.069930	0.098594	0.202797
Інвестиційний дохід	0.566434	0.288740	0.384615
Коефіцієнт платоспроможності	0.153846	-0.140849	-0.258741

	Власний капітал	Чисті страхові премії \
Активи	0.958042	0.965035
Нематеріальні активи	0.788752	0.873261
Зобов'язання	0.741259	0.867133
Власний капітал	1.000000	0.930070
Чисті страхові премії	0.930070	1.000000
Страхові виплати	0.867133	0.888112
Технічні резерви	0.671329	0.671329
Фінансовий результат	-0.020979	-0.013986
Інвестиційний дохід	0.608392	0.517483
Коефіцієнт платоспроможності	0.349650	0.139860

	Страхові виплати	Технічні резерви \
Активи	0.853147	0.650350
Нематеріальні активи	0.661988	0.485928
Зобов'язання	0.622378	0.412587
Власний капітал	0.867133	0.671329
Чисті страхові премії	0.888112	0.671329
Страхові виплати	1.000000	0.853147
Технічні резерви	0.853147	1.000000
Фінансовий результат	-0.188811	-0.132867
Інвестиційний дохід	0.538462	0.188811
Коефіцієнт платоспроможності	0.237762	0.076923

	Фінансовий результат	Інвестиційний дохід \
Активи	0.069930	0.566434
Нематеріальні активи	0.098594	0.288740
Зобов'язання	0.202797	0.384615
Власний капітал	-0.020979	0.608392
Чисті страхові премії	-0.013986	0.517483
Страхові виплати	-0.188811	0.538462
Технічні резерви	-0.132867	0.188811
Фінансовий результат	1.000000	0.244755
Інвестиційний дохід	0.244755	1.000000
Коефіцієнт платоспроможності	-0.153846	0.475524

	Коефіцієнт платоспроможності
Активи	0.153846
Нематеріальні активи	-0.140849
Зобов'язання	-0.258741
Власний капітал	0.349650
Чисті страхові премії	0.139860
Страхові виплати	0.237762
Технічні резерви	0.076923
Фінансовий результат	-0.153846
Інвестиційний дохід	0.475524
Коефіцієнт платоспроможності	1.000000

Додаток Д

OLS Regression Results						
Dep. Variable:	Коефіцієнт_платоспроможності		R-squared:	0.976		
Model:	OLS		Adj. R-squared:	0.956		
Method:	Least Squares		F-statistic:	49.25		
Date:	Wed, 19 Nov 2025		Prob (F-statistic):	8.60e-05		
Time:	18:48:40		Log-Likelihood:	26.626		
No. Observations:	12		AIC:	-41.25		
Df Residuals:	6		BIC:	-38.34		
Df Model:	5					
Covariance Type:	nonrobust					
	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	1.1907	0.030	40.116	0.000	1.118	1.263
Нематеріальні_активи	1.206e-05	5.98e-06	2.019	0.090	-2.56e-06	2.67e-05
Власний_капітал	2.559e-07	5e-07	0.512	0.627	-9.68e-07	1.48e-06
Технічні_резерви	3.643e-08	4.52e-07	0.081	0.938	-1.07e-06	1.14e-06
Чисті_страхові_премії	-2.997e-07	1.16e-07	-2.577	0.042	-5.84e-07	-1.51e-08
Страхові_виплати	3.445e-08	4.44e-07	0.077	0.941	-1.05e-06	1.12e-06
Omnibus:	0.792	Durbin-Watson:	2.009			
Prob(Omnibus):	0.673	Jarque-Bera (JB):	0.250			
Skew:	-0.345	Prob(JB):	0.883			
Kurtosis:	2.849	Cond. No.	4.12e+06			

Рисунок Д.1 – Оцінка регресійної моделі оцінювання платоспроможності «ПЗУ Україна» за 2013-2024 років

Джерело: розроблено автором

OLS Regression Results

```

=====
Dep. Variable:      Коеф_платоспроможності   R-squared:                0.895
Model:              OLS                     Adj. R-squared:           0.836
Method:             Least Squares           F-statistic:              14.98
Date:               Wed, 19 Nov 2025         Prob (F-statistic):       0.00153
Time:               19:42:41                Log-Likelihood:           1.5667
No. Observations:  12                     AIC:                      6.867
Df Residuals:       7                     BIC:                      9.291
Df Model:           4
Covariance Type:   nonrobust
=====

```

	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	2.4909	0.206	12.103	0.000	2.004	2.978
Активи	-1.727e-07	1.01e-06	-0.170	0.870	-2.57e-06	2.23e-06
Зобовязання	-7.386e-06	1.25e-06	-5.929	0.001	-1.03e-05	-4.44e-06
Власний_капітал	7.214e-06	1.23e-06	5.856	0.001	4.3e-06	1.01e-05
Чисті_страхові_премії	5.316e-07	2.12e-06	0.251	0.809	-4.47e-06	5.53e-06
Інвестиційний_дохід	-4.528e-05	2.04e-05	-2.222	0.062	-9.35e-05	2.9e-06

```

=====
Omnibus:           4.215   Durbin-Watson:           2.209
Prob(Omnibus):     0.122   Jarque-Bera (JB):       1.216
Skew:              0.124   Prob(JB):                0.544
Kurtosis:          1.460   Cond. No.                 2.33e+16
=====

```

Рисунок Д.2 – Оцінка регресійної моделі оцінювання платоспроможності «Княжа» за 2013-2024 років

Джерело: розроблено автором

OLS Regression Results

```

=====
Dep. Variable:      Коеф_платоспроможності   R-squared:                0.915
Model:              OLS                     Adj. R-squared:           0.844
Method:             Least Squares           F-statistic:              12.89
Date:               Wed, 19 Nov 2025         Prob (F-statistic):       0.00367
Time:               20:12:37                Log-Likelihood:           2.8002
No. Observations:  12                     AIC:                      6.400
Df Residuals:       6                     BIC:                      9.309
Df Model:           5
Covariance Type:   nonrobust
=====

```

	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	2.4178	0.185	13.098	0.000	1.966	2.869
Власний_капітал	7.851e-06	1.36e-06	5.789	0.001	4.53e-06	1.12e-05
Страхові_виплати	-2.075e-06	2.9e-06	-0.716	0.501	-9.16e-06	5.01e-06
Інвестиційний_дохід	-2.326e-05	2.89e-05	-0.805	0.452	-9.4e-05	4.75e-05
Активи	1.925e-07	6.45e-07	0.299	0.775	-1.38e-06	1.77e-06
Зобовязання	-7.658e-06	1.1e-06	-6.987	0.000	-1.03e-05	-4.98e-06
Фінансовий_результат	9.483e-07	3.54e-06	0.268	0.798	-7.71e-06	9.6e-06

```

=====
Omnibus:           6.123   Durbin-Watson:           2.366
Prob(Omnibus):     0.047   Jarque-Bera (JB):       1.505
Skew:              0.268   Prob(JB):                0.471
Kurtosis:          1.350   Cond. No.                 2.28e+16
=====

```

Рисунок Д.3 – Оцінка регресійної моделі оцінювання платоспроможності «Колонейд» за 2013-2024 років

Джерело: розроблено автором

Додаток Ж

OLS Regression Results

```

=====
Dep. Variable: Коефіцієнт_платоспроможності R-squared: 0.976
Model: OLS Adj. R-squared: 0.956
Method: Least Squares F-statistic: 49.25
Date: Sat, 22 Nov 2025 Prob (F-statistic): 8.60e-05
Time: 09:20:39 Log-Likelihood: 26.626
No. Observations: 12 AIC: -41.25
Df Residuals: 6 BIC: -38.34
Df Model: 5
Covariance Type: nonrobust
=====

```

	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	1.1907	0.030	40.116	0.000	1.118	1.263
Нематеріальні активи	1.206e-05	5.98e-06	2.019	0.090	-2.56e-06	2.67e-05
Власний капітал	2.559e-07	5e-07	0.512	0.627	-9.68e-07	1.48e-06
Технічні резерви	3.643e-08	4.52e-07	0.081	0.938	-1.07e-06	1.14e-06
Чисті страхові премії	-2.997e-07	1.16e-07	-2.577	0.042	-5.84e-07	-1.51e-08
Страхові виплати	3.445e-08	4.44e-07	0.077	0.941	-1.05e-06	1.12e-06

```

=====
Omnibus: 0.792 Durbin-Watson: 2.009
Prob(Omnibus): 0.673 Jarque-Bera (JB): 0.250
Skew: -0.345 Prob(JB): 0.883
Kurtosis: 2.849 Cond. No. 4.12e+06
=====

```

Рисунок Ж.1 – Оцінка регресійної моделі прогнозування платоспроможності «ПЗУ Україна» на 2025-2027 роки

Джерело: розроблено автором

OLS Regression Results

```

=====
Dep. Variable: Коефіцієнт_платоспроможності R-squared: 0.840
Model: OLS Adj. R-squared: 0.749
Method: Least Squares F-statistic: 9.203
Date: Sat, 22 Nov 2025 Prob (F-statistic): 0.00643
Time: 10:11:01 Log-Likelihood: 15.465
No. Observations: 12 AIC: -20.93
Df Residuals: 7 BIC: -18.51
Df Model: 4
Covariance Type: nonrobust
=====

```

	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	1.4203	0.053	26.994	0.000	1.296	1.545
Активи	6.747e-07	1.87e-07	3.604	0.009	2.32e-07	1.12e-06
Зобов'язання	-1.168e-06	2.62e-07	-4.461	0.003	-1.79e-06	-5.49e-07
Власний капітал	1.842e-06	4.41e-07	4.174	0.004	7.98e-07	2.89e-06
Чисті страхові премії	-3.224e-07	1.29e-07	-2.503	0.041	-6.27e-07	-1.78e-08
Інвестиційний дохід	7.65e-07	3.29e-07	2.327	0.053	-1.22e-08	1.54e-06

```

=====
Omnibus: 2.666 Durbin-Watson: 2.181
Prob(Omnibus): 0.264 Jarque-Bera (JB): 1.071
Skew: -0.239 Prob(JB): 0.585
Kurtosis: 1.617 Cond. No. 1.54e+16
=====

```

Рисунок Ж.2 – Оцінка регресійної моделі прогнозування платоспроможності «Княжа» на 2025-2027 роки

Джерело: розроблено автором

OLS Regression Results

```

=====
Dep. Variable:   Коэф_платоспроможності   R-squared:      0.906
Model:          OLS                      Adj. R-squared: 0.870
Method:         Least Squares            F-statistic:    25.59
Date:           Sat, 22 Nov 2025         Prob (F-statistic): 0.000188
Time:           11:15:29                 Log-Likelihood: 2.1852
No. Observations: 12                    AIC:            3.630
Df Residuals:   8                       BIC:            5.569
Df Model:       3
Covariance Type: nonrobust
=====

```

	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	2.3947	0.165	14.498	0.000	2.014	2.776
Власний_капітал	8.043e-06	1.45e-06	5.558	0.001	4.71e-06	1.14e-05
Страхові_виплати	-3.794e-06	1.38e-06	-2.743	0.025	-6.98e-06	-6.05e-07
Зобов'язання	-7.209e-06	9.47e-07	-7.612	0.000	-9.39e-06	-5.03e-06

```

=====
Omnibus:          3.069   Durbin-Watson:      1.880
Prob(Omnibus):    0.216   Jarque-Bera (JB):   1.140
Skew:             0.250   Prob(JB):           0.566
Kurtosis:         1.575   Cond. No.           9.38e+05
=====

```

Рисунок Ж.3 – Оцінка регресійної моделі прогнозування платоспроможності «Колоннейд» на 2025-2027 роки

Джерело: розроблено автором

```

=====
                        OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:          Solvency      R-squared:                0.755
Model:                  OLS           Adj. R-squared:           0.730
Method:                 Least Squares  F-statistic:              30.74
Date:                   Sat, 22 Nov 2025  Prob (F-statistic):       0.000246
Time:                   11:42:54      Log-Likelihood:           12.512
No. Observations:      12           AIC:                      -21.02
Df Residuals:           10           BIC:                      -20.05
Df Model:                1
Covariance Type:       nonrobust
=====
                        coef      std err          t      P>|t|      [0.025      0.975]
-----
const                   1.0692      0.058      18.592      0.000      0.941      1.197
t                       0.0433      0.008       5.544      0.000      0.026      0.061
=====
Omnibus:                0.075      Durbin-Watson:           0.795
Prob(Omnibus):          0.963      Jarque-Bera (JB):        0.304
Skew:                   -0.026     Prob(JB):                0.859
Kurtosis:               2.222     Cond. No.:               15.9
=====

```

Notes:

[1] Standard Errors assume that the covariance matrix of the errors is correctly specified.

Оцінка точності моделі на історичних даних:

MAE: 0.0665
 RMSE: 0.0853
 MAPE: 5.04%

Рисунок И.1 – Оцінка трендової моделі прогнозування платоспроможності «ПЗУ Україна» на 2025-2027 роки

Джерело: розроблено автором

```

=====
                        OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:          Solvency      R-squared:                0.408
Model:                  OLS           Adj. R-squared:           0.349
Method:                 Least Squares  F-statistic:              6.894
Date:                   Sat, 22 Nov 2025  Prob (F-statistic):       0.0253
Time:                   12:12:36      Log-Likelihood:           7.6077
No. Observations:      12           AIC:                      -11.22
Df Residuals:           10           BIC:                      -10.25
Df Model:                1
Covariance Type:       nonrobust
=====
                        coef      std err          t      P>|t|      [0.025      0.975]
-----
const                   1.5532      0.087      17.947      0.000      1.360      1.746
t                       -0.0309     0.012      -2.626     0.025     -0.057     -0.005
=====
Omnibus:                0.544      Durbin-Watson:           1.483
Prob(Omnibus):          0.762      Jarque-Bera (JB):        0.580
Skew:                   -0.341     Prob(JB):                0.748
Kurtosis:               2.167     Cond. No.:               15.9
=====

```

Notes:

[1] Standard Errors assume that the covariance matrix of the errors is correctly specified.

Оцінка точності моделі на історичних даних:

MAE: 0.1110
 RMSE: 0.1284
 MAPE: 8.40%

Рисунок И.2 – Оцінка трендової моделі прогнозування платоспроможності «Княжа» на 2025-2027 роки

Джерело: розроблено автором

```

ExponentialSmoothing Model Results
=====
Dep. Variable:          Solvency      No. Observations:      12
Model:                 ExponentialSmoothing  SSE                    5.109
Optimized:             True          AIC                    -2.247
Trend:                 Additive     BIC                    -0.307
Seasonal:              None       AICC                   14.553
Seasonal Periods:     None     Date:                  Sat, 22 Nov 2025
Box-Cox:               False    Time:                  12:44:54
Box-Cox Coeff.:       None
=====
              coeff              code              optimized
-----
smoothing_level      1.4901e-08          alpha              True
smoothing_trend      2.9815e-10          beta              True
initial_level        2.1260608           1.0              True
initial_trend        0.0211189           b.0              True
-----

Оцінка точності моделі на історичних даних (Колоннейд):
MAE: 0.5520
RMSE: 0.6525
MAPE: 25.02%

```

Рисунок И.3 – Оцінка трендової моделі прогнозування платоспроможності «Колоннейд» на 2025-2027 роки

Джерело: розроблено автором



Звіт подібності

Метадані

Назва організації

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman KNEU

Заголовок

Кулик_Галицина_плагіат

Автор Науковий керівник / Експерт

КуликГалицина

підрозділ

кафедра штучного інтелекту, моделювання та статистики

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



КП 1

25

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2



КП 2

15897

Кількість слів



КЦ

127500

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		1
Інтервали		0
Мікропробіли		160
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		10

Джерела

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Копір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/43a56897-5289-4c50-8d64-5ec57129c1d8/content	37 0.23 %
2	https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/43a56897-5289-4c50-8d64-5ec57129c1d8/content	23 0.14 %
3	http://dSPACE.wunu.edu.ua/bitstream/316497/18075/1/%D0%B4%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%BC%D0%BD%D0%B0%20%28%D0%A2%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%86%D1%8C%20%D0%A1.%29.pdf	16 0.10 %
4	https://www.dspace.kntu.kr.ua/bitstream/123456789/7514/1/ilovepdf_com-16-22.pdf	14 0.09 %

5	Ростоцький Назарій 10/28/2025 West Ukrainian National University (West Ukrainian National University)	14 0.09 %
6	http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/18075/1/%D0%B4%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%BC%D0%BD%D0%B0%20%28%D0%A2%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%86%D1%8C%20%D0%A1.%29.pdf	11 0.07 %
7	https://www.dspace.kntu.kr.ua/bitstream/123456789/7514/1/lovepdf_com-16-22.pdf	11 0.07 %
8	https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/43a56897-5289-4c50-8d64-5ec57129c1d8/content	10 0.06 %
9	http://dspace.onu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/33710/1/073_Kecha_%20Dariya_Volodymyrivna1.dcsx	10 0.06 %
10	ННІЕМ_ ЕН_ Безпека банків.pdf 12/4/2024 National University of Water and Environmental Engineering (National University of Water and Environmental Engineering)	10 0.06 %

з бази даних RefBooks (0.12 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
джерело: Paperity		
1	Аналіз методів, моделей та алгоритмів персоналізації для розроблення рекомендаційних систем Yuliia Kotliarova;	14 (2) 0.09 %
2	HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT TRENDS IN THE CONTEXT OF EUROPEAN INTEGRATION PROCESSES Наталія Мачинська;	5 (1) 0.03 %

з домашньої бази даних (0.04 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
3	Бабак_Мазур_плагіат 5/29/2024 Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman KNEU (кафедра математичного моделювання та статистики)	7 (1) 0.04 %

з програми обміну базами даних (0.47 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
4	АНПЛАГ_КРАСНИЦЬКА_ФБСС-21з_2024 12/16/2024 National University "Lviv Politechnika" (NULP2)	22 (4) 0.14 %
5	Ростоцький Назарій 10/28/2025 West Ukrainian National University (West Ukrainian National University)	20 (2) 0.13 %
6	2021_60720000_Iankivska_Uliana_Vitaliivna_87829 10/25/2024 National University "Lviv Politechnika" (National University Lviv Politechnika)	15 (2) 0.09 %
7	ННІЕМ_ ЕН_ Безпека банків.pdf 12/4/2024 National University of Water and Environmental Engineering (National University of Water and Environmental Engineering)	10 (1) 0.06 %

8

Азаренкова_Елизавета_Перевірка_ГД20
 6/6/2024
 Kharkiv State Academy of Design and Fine Arts (KSADA)

8 (1) 0.05 %

з Інтернету (0.95 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
9	https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/43a56897-5289-4c50-8d64-5ec57129c1d8/content	70 (3) 0.44 %
10	http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/18075/1/%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BC%D0%BD%D0%B0%20%28%D0%A2%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%86%D1%8C%20%D0%A1.%29.pdf	27 (2) 0.17 %
11	https://www.dspace.kntu.kr.ua/bitstream/123456789/7514/1/lovepdf_com-16-22.pdf	25 (2) 0.16 %
12	http://kneu.edu.ua/userfiles/d-26.006.04/2015/dis_Popova_.pdf	14 (2) 0.09 %
13	http://dspace.onu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/33710/1/073_Kecha_%20Dariya_Volodymyrivna1.dосх	10 (1) 0.06 %
14	https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/9c51591a-7955-4bb8-aadb-3bfd9b1b73c3/content	5 (1) 0.03 %

Список прийнятих фрагментів (немає прийнятих фрагментів)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗМІСТ	КІЛЬКІСТЬ ОДНАКОВИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
------------------	-------	---------------------------------------

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
Економічний факультет
Кафедра економічної кібернетики



ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

ХІІІ ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
ФОРУМ МОЛОДИХ ЕКОНОМІСТІВ-КІБЕРНЕТИКІВ

**«МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ:
ПРОБЛЕМИ, ТЕНДЕНЦІЇ, ДОСВІД»**

21-22 листопада 2025 року, Львів

СЕКЦІЯ 4 ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ		
Шевчик В.О.	Міжнародна допомога як чинник стійкості економіки України в умовах воєнного стану	286
Khodan M.A.	Functioning of local budgets of Ukraine during the war: resilience, adaptation, and the role of public participation	288
Данькова Є.П.	Багатовимірне статистичне моделювання регіонального розвитку освітньої системи України	290
Газда А.І. Прийма С.С.	Побудова системи фінансової аналітики підприємства на основі технологій Business Intelligence	292
Талах Н.Ю. Сас С.П.	Державний бюджет України: виклики та перспективи	294
Гуменюк Н.М.	Особливості функціонування продовольчого ринку України в умовах війни	296
Пришляк К.М. Фіалковський А.Е.	Стратегічне моделювання розвитку підприємств в умовах невизначеності та ризиків	298
Пришляк К.М. Франків Н.І.	Моделювання стійкості інвестиційних рішень підприємств в умовах нестабільності	300
Буяк Л.М. Старицький Р.	Інноваційні підходи до підвищення ефективності приватних медичних послуг: соціально-економічний аспект	301
Буяк Л.М. Гуль А.	Стратегічні підходи до цифрової трансформації бізнес-процесів у період гібридних загроз	303
Кривень О.В.	Створення фонду гарантування кредитів для креативних індустрій в Україні	304
Аль-Хасан М.Х.	Трансформація маркетингових стратегій підприємств у період воєнного стану	306
Федоришина К.С. Полюга Д.М.	Економіко-правові особливості формування інвестиційної політики підприємства в умовах воєнного стану	308
Шимків В.Я.	Розвиток і трансформація бізнес-моделей у сучасних умовах	310
Пальонна Н.Ю.	Воєнні виклики для іноземного інвестування в економіку України	313
Datskiv N.I. Paslavska M.V.	A coordinate classifier model of economic activities based on the impact of inflation on employees' real incomes	315
Kaminska Y.O. Paslavska I.M.	Network optimization of transport and logistics flows in charitable organizations	317
Гутий Р.Ю. Гербей А.Ф.	Стійкість економіки України під час війни: роль державної політики та інституційних реформ	319
Ляшко Я.О.	Маркетингові стратегії виходу підприємств на міжнародні ринки на прикладі підприємств Волинського регіону	321
Кулик К.С.	Платоспроможність страхових компаній як фактор стабільності економічної системи України в умовах війни	323
Лалаян А.Г.	Економічна антикрихкість: як криза стимулює економічний розвиток	325
Берестецька О.М.	Соціальна відповідальність бізнесу та розвиток імпаکت-підходів в умовах сучасних викликів	327
Кухар А.В. Дацко М.В.	Оптимізація поштової логістики в умовах кризових викликів	329

Кулик К.С.

Електронна пошта: karinakulyk4444@ukr.net

Науковий керівник: к.е.н. доцент Галіцина О.В.

Електронна пошта: galitsyna.olga@kneu.edu.ua

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

**ПЛАТОСПРОМОЖНІСТЬ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ
ЯК ФАКТОР СТАБІЛЬНОСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ
УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ**

Kulyk K.S.

**SOLVENCY OF INSURANCE COMPANIES AS A FACTOR OF STABILITY
OF THE ECONOMIC SYSTEM OF UKRAINE IN WAR CONDITIONS**

На початку повномасштабного вторгнення повна непередбачуваність щодо воєнних ризиків та брак статистичних даних змусили українські страхові компанії бути надзвичайно обережними у пропонуванні будь-яких нових продуктів. Щойно вони отримали перші дані про коефіцієнти збитковості та характер воєнних ризиків, страховики швидко адаптувалися та почали розробляти страхові продукти для використання в сучасних умовах. Різке зростання страхових випадків, зменшення обсягів страхових премій, знецінення активів та загальна економічна нестабільність ускладнили їхню діяльність. Сукупність цих факторів створює серйозні загрози для платоспроможності та фінансової стійкості страховиків, що робить оцінку й прогнозування цих показників критично важливими для стабільності економічної системи України в умовах війни.

Одними з основних ознак, за якими можна судити про стабільність страхової компанії, є: достатність власного капіталу щодо страхових зобов'язань, рівень сформованих технічних резервів, структура активів, ліквідність та якість страхового портфеля. Воєнні умови суттєво впливають на всі ці фактори. Додатковий тиск на фінансову стабільність страховиків чинять зростання збитків у певних видах страхування, зниження попиту, знецінення активів та переміщення підприємств до більш безпечних районів разом із загальною макроекономічною нестабільністю.

Платоспроможність можна оцінити кількісно за допомогою статистичних та економетричних методів, а саме: кореляційного аналізу, регресійного моделювання та методів прогнозування часових рядів. Ключові переваги використання таких підходів полягають у визначенні основних факторів, що впливають на страхування, що дозволяє побудувати прогнозне моделювання на основі показників платоспроможності за історичний період. Наприклад, використання множинної регресії дає можливість оцінити залежність індексу платоспроможності від динаміки страхових премій, рівня капіталу, обсягу технічних резервів, макроекономічних змінних тощо.

У воєнний час особливого значення набуває моделювання ризиків непередбачуваних подій, скорочення страхових портфелів або невиконання частин контрактів. Економетричні методи дозволяють розробляти сценарнепрогнозування, яке допомагає як страховим компаніям, так і їхнім регуляторним органам приймати управлінські рішення. Зниження платоспроможності страховиків створює ризики для домогосподарств та фірм, обмежуючи інвестиційний потенціал економіки, що може призвести до системних фінансових дисбалансів. Таким чином, своєчасне моделювання та прогнозування стану страхових компаній набуває стратегічного значення для стабільності економічної системи країни.

Підсумовуючи, забезпечення платоспроможності страхових компаній у воєнний час є однією з головних передумов у цій ключовій умові для підтримки фінансової стабільності держави. Страховики повинні підвищувати стійкість шляхом зміцнення системи управління ризиками та формування достатніх резервів на додаток до регулярних оцінок чутливості до макроекономічних потрясінь. Важливим є також впровадження сучасних статистичних методів прогнозування, які дозволяють завчасно виявляти тенденції погіршення фінансових показників. Упровадження цих рекомендацій сприятиме зміцненню платоспроможності страхових компаній та стабільності економічної системи країни в умовах війни.

Література:

1. Харковець П. Трансформація фінансового сектору України під впливом воєнно-політичних факторів. *Review of transport economics and management*. 2024. №11. С.107-114.
2. Приказюк Н., Шука Ю. Оцінка фінансової стійкості страхових компаній в Україні в умовах нових викликів. *Економічний аналіз*. 2023. №2. С. 110-120.
3. Савіна С., Водзянова Н., Кравченко В. Моделі та методи аналізу вітчизняного страхування наземних транспортних засобів. *Інвестиції: практика та досвід*. 2024. №14. С.102-107.
4. М'ячин В., Яворська О. Сучасні методи та моделі функціонування страхового ринку. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2018. №21. С.37-40.
5. Бровко С. Страхування в умовах воєнного стану: виклики та перспективи. *Економіка та суспільство*. 2024. №67.



ЛЬВІВСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
імені Івана Франка

СЕРТИФІКАТ

№ 13-2025/189

що засвідчує участь

Каріни Кулик

у XIII ВСЕУКРАЇНСЬКІЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНІЙ КОНФЕРЕНЦІЇ
ФОРУМІ МОЛОДИХ ЕКОНОМІСТІВ-КІБЕРНЕТИКІВ

«МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ: ПРОБЛЕМИ, ТЕНДЕНЦІЇ, ДОСВІД»

Професійна програма стажування
12 год (0,4 кредиту ECTS)



Декан економічного факультету
Ростислав МИХАЙЛИШИН

21-22 листопада 2025 року
м. Львів