

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ДЕРЖАВНА ФІНАНСОВА
АКАДЕМІЯ**

Л.В. Рибальченко, О.В. Піскунова, О.А. Рядно

**МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ СТРАХОВОГО
РИНКУ В УКРАЇНІ**

МОНОГРАФІЯ

Дніпропетровськ - 2012

ББК 65в631+65.271-31

УДК 368:519.876.5

Рибальченко Л.В., Піскунова О.В., Рядно О.А.

Р 93 Моделювання розвитку страхового ринку в Україні :
монографія. – Дніпропетровськ, ДДФА, 2012. – 148 с.

ISBN 978-966- 8866-68-5

На основі економіко-математичних методів розроблено концепцію моделювання розвитку страхового ринку в Україні. Побудовано модель стратегій діяльності страхових компаній країни, яка базується на методах факторного аналізу. Набули подальшого розвитку моделі оцінювання економічного стану регіонів з урахуванням таких факторів, як невизначеність та ризик, рівень розвитку страхування.

Призначено для науковців, викладачів, аспірантів, магістрів, фахівців страхових організацій, а також студентів вищих навчальних закладів економічного профілю.

Рецензенти

В.Є. Власюк – доктор економічних наук, доцент Дніпропетровської державної фінансової академії

К.Ф. Ковальчук – доктор економічних наук, професор, декан факультету економіки та менеджменту Національної металургійної академії України

Рекомендовано до друку Вченою радою
Дніпропетровської державної фінансової академії
Протокол № 6 від 27.02.2012

ISBN 978-966- 8866-68-5

© Л.В. Рибальченко, О.В. Піскунова,
О.А.Рядно, 2012

© ДДФА, 2012

ЗМІСТ

ВСТУП	4
Розділ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ УКРАЇНИ	7
1.1. Страхування як форма передачі ризику та специфічна сфера підприємницької діяльності.....	7
1.2. Державне регулювання діяльності страхових компаній.....	15
1.3. Концепція моделювання розвитку страхового ринку України	32
Висновки до розділу 1.....	39
Розділ 2. МОДЕЛЮВАННЯ СТРАТЕГІЙ ДІЯЛЬНОСТІ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ УКРАЇНИ	41
2.1. Загальний аналіз основних показників діяльності страхових компаній України.....	41
2.2. Факторний аналіз у моделюванні стратегій діяльності страхових компаній.....	55
2.3. Динамічні факторні моделі діяльності страхових компаній..	75
Висновки до розділу 2.....	82
Розділ 3. МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ СТРАХОВОГО РИНКУ В РЕГІОНАХ УКРАЇНИ	84
3.1. Моделювання рейтингу регіонів України за рівнем розвитку страхового ринку.....	84
3.2. Ризик у діяльності підприємств України та його вплив на економічне зростання країни.....	97
3.3. Економетричні моделі впливу страхування на економічний розвиток регіонів.....	106
Висновки до розділу 3.....	115
ВИСНОВКИ	117
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	119
ДОДАТКИ	134

ВСТУП

Сучасний страховий ринок України формується в умовах економічної нестабільності таких макроекономічних показників, як валовий внутрішній продукт, обсяг виробництва, обсяг продукції сільського господарства, виробництво товарів, інвестиції в основний капітал тощо, які суттєво впливають на його розвиток. За таких умов виникає потреба у страховому захисті, тому саме на страхування покладено основні функції із захисту від ризиків, які можуть негативно впливати на економіку держави. На ринку фінансових послуг України страховий ринок має високі темпи зростання серед інших небанківських фінансових ринків. Існування повноцінного ринку страхування є важливою умовою для підвищення добробуту населення та сталого економічного зростання країни на сучасному етапі розвитку.

Діяльність економічних суб'єктів в умовах ринкової економіки пов'язана з різноманітними ризиками, ефективним методом раціонального управління якими є страхування. Створення розвинутої системи страхового захисту є одним із головних чинників економічної стабільності країни та найважливіших завдань її соціально-економічного розвитку. Незважаючи на те, що страховий ринок в Україні вже сформувався та інтенсивно розвивається, у його функціонуванні існують досить серйозні проблеми. Однією з таких проблем, зокрема, є його суттєва регіональна нерівномірність, обумовлена попитом на страхові послуги.

Для ефективного розвитку страхового ринку в Україні необхідні його поглиблені дослідження як на державному, так і на регіональному рівнях із застосуванням методів економіко-математичного моделювання, таких як методи багатовимірної статистики, економетричного моделювання, теорії нечітких множин.

У дослідження розвитку страхового ринку країни та діяльності страхових компаній вагомий внесок зробили такі вчені, як М.М. Александрова [3], В.Д. Базилевич [7-9, 151], О.І. Барановський [12], Л.М. Горбач [33], О.О. Гаманкова [30-32], О.М. Залетов [44-48], О.Д. Заруба [52], М.С. Клапків [64], В.М. Парнюк [83], С.С. Осадець [149, 151, 152], В.В. Шахов [167], В.І. Шевченко [168], І.В. Фисун [158], В.М. Фурман [159-162] та інші.

Питанням застосування математичних методів у страхуванні та аналізі економічних систем присвячені роботи науковців: О.В. Білошицького [15], М.С. Берліна [14], В.В. Вітлінського [23, 25], В.І. Єлейко [42], М.М. Іванова [63], Н.В. Ковтун [66, 67], В.М. Порохні [96-99], Т.В. Міхайленко [75-79], Л.Н. Сергєєвої [131], О.О.Шевчук [169, 170], О.Ю. Шматко [181-184], Л.В. Шірінян [173-180], О.В. Хавтур [163-165].

Водночас у вітчизняній економічній літературі недостатньо наукових робіт, які дають змогу комплексно дослідити розвиток страхового ринку в Україні на державному й регіональному рівнях та базуються на застосуванні економіко-математичних методів.

Необхідність дослідження регіонального розвитку страхового ринку в Україні, діяльності вітчизняних страхових компаній на засадах економіко-математичного моделювання для створення ефективної системи моніторингу розвитку страхування в Україні та впливу на цей процес змін у чинному законодавстві обумовили актуальність вибору теми, визначили мету, завдання та зміст монографії.

Метою представленої роботи є моделювання розвитку страхового ринку України та стратегій діяльності вітчизняних страхових компаній. Відповідно до сформульованої мети були визначені такі *завдання*:

- дослідити особливості вітчизняного страхового ринку для виявлення основних тенденцій розвитку страхування в Україні;
- проаналізувати методи й моделі, що використовуються при моделюванні розвитку страхового ринку України;
- розробити концепцію моделювання розвитку страхового ринку України на основі системи моделей для моніторингу ефективності його державного регулювання;
- побудувати модель стратегій діяльності страхових компаній України;
- розробити динамічну модель діяльності страхових компаній на ринку страхових послуг України;
- розробити модель розвитку страхового ринку в регіонах України на основі методу модифікованої головної компоненти;
- побудувати модель оцінювання впливу розвитку страхового ринку на економічний стан регіонів;
- удосконалити методи моделювання діяльності страхових компаній та розвитку страхового ринку України.

Теоретичну й методологічну основу роботи становлять праці вітчизняних і зарубіжних учених у галузі розвитку страхового ринку та моделювання діяльності страхових компаній. У процесі дослідження використано такі методи: *теоретичного узагальнення* – при огляді методів математичного моделювання, що застосовуються при моделюванні діяльності страхових компаній (підрозділ 1.3); *факторного аналізу* – для моделювання стратегій поведінки страхових компаній (підрозділ 2.2); *динамічного факторного моделювання з використанням елементів теорії нечітких множин* – для моделювання діяльності страхових компаній (підрозділ 2.3); *метод модифікованої головної компоненти* – для побудови узагальненого показника розвитку страхування (підрозділ 3.1); *статистичні методи обчислення ризику* – для кількісної оцінки ступеня

економічного ризику (підрозділ 3.2); *економетричні* – для оцінки економічного стану регіону та впливу страхування на економічний стан регіону (підрозділ 3.3).

Основні наукові результати викладені в монографії, полягають у наступному:

- розроблено концепцію моделювання розвитку страхового ринку України на основі системи моделей, яка базується на застосуванні сучасних методів моделювання, дає можливість моделювати складні взаємозв'язки економічних процесів, що склалися на страховому ринку країни, і проводити моніторинг ефективності його державного регулювання;

- удосконалено модель стратегій страхових компаній України, яка, на відміну від існуючих, базується на методах факторного аналізу, дає можливість виокремити ті основні чинники, що пояснюють стратегії діяльності страхових компаній України;

- запропоновано динамічну модель стратегій діяльності страхових компаній, яка, на відміну від існуючих, базується на методах факторного аналізу та теорії нечітких множин, дає можливість виявляти вплив зміни ознак на узагальнені чинники з часом;

- запропоновано модель розвитку страхового ринку в регіонах України на основі методу модифікованої головної компоненти, яка, на відміну від існуючих, дає змогу побудувати узагальнений показник розвитку страхового ринку на регіональному рівні;

- набули подальшого розвитку економетричні моделі оцінювання економічного стану регіонів України, які дають можливість враховувати нову групу чинників, зокрема пов'язаних з невизначеністю та ризиком, а також з розвитком страхування в регіоні;

- узагальнено метод моделювання діяльності страхових компаній та розвитку страхового ринку України, що базується на факторному аналізі і дає можливість оцінити ефективність державного регулювання розвитку страхового ринку України.

Концептуальні положення та математичні моделі, запропоновані в роботі, можуть бути використані для обґрунтування заходів щодо вдосконалення регулювання розвитку вітчизняного страхового ринку та діяльності страхових компаній.

Автори вдячні проф., д.е.н. К.М. Ковальчуку та д.е.н., доц. В.Є. Власюку за цінні поради щодо удосконалення виконаного дослідження.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ УКРАЇНИ

У даному розділі розглянуто теоретико-методичні засади дослідження розвитку страхового ринку України. У першому підрозділі аналізується сутність страхування як форма передачі ризику та специфічна сфера підприємницької діяльності, що обумовлює основні функції страхування та цілі державного регулювання розвитку страхового ринку. У другому підрозділі розглянуто основні етапи формування законодавчої бази страхування та становлення національного страхового ринку України, обґрунтовано необхідність вдосконалення його державного регулювання. У третьому підрозділі представлено концепцію моніторингу ефективності державного регулювання розвитку страхового ринку України на основі комплексу математичних моделей, який передбачає, зокрема, побудову узагальненого показника розвитку страхового ринку в регіонах України та дослідження впливу страхування на рівень економічного розвитку регіонів.

1.1. Страхування як форма передачі ризику та специфічна сфера підприємницької діяльності

На сучасному етапі розвитку національної економіки дедалі більшого значення набувають дієві механізми господарювання, спрямовані на створення сприятливих умов функціонування підприємницької діяльності, для якої вкрай необхідна фінансова стабільність. Саме страхування виступає могутнім гарантом захисту всіх суб'єктів ринку від можливих збитків та зменшення впливу ризику на їх діяльність, забезпечення соціальних потреб населення та розвитку економіки країни.

Законом України «Про страхування» (від 04.10.2001 р. № 2745 – III) страхування визначається як «вид цивільно-правових відносин щодо захисту майнових інтересів громадян та юридичних осіб у разі настання певних подій (страхових випадків), визначених договором страхування або чинним законодавством за рахунок грошових фондів, що формуються шляхом сплати громадянами та юридичними особами страхових платежів (страхових внесків, страхових премій) та доходів від розміщення коштів цих фондів» [98].

За «Економічною енциклопедією» [41] страхування – це категорія, яка відображає соціально-економічні відносини щодо захисту майнових інтересів громадян і юридичних осіб у разі настання певних подій (страхових випадків) за рахунок грошових фондів, що формуються зі страхових платежів (страхових внесків, премій).

У «Фінансово-економічному словнику» страхування визначається як система заходів щодо створення страхових (грошових) фондів, призначених для повного або часткового відшкодування втрат суб'єктами господарювання від непередбачених обставин (стихійних лих, аварій, нещасних випадків, невиконання зобов'язань збанкрутілими контрагентами тощо) та надання допомоги громадянам (чи їх сім'ям) у разі настання страхових випадків – досягнення певного віку, втрати працездатності, смерті тощо [46].

Німецький вчений А. Манес визначив страхування як вид економічної передбачуваності та як організацію, що ґрунтується на самопомозі [71].

Сучасний вітчизняний науковець страхової справи С.С. Осадець сутність страхування визначає як двосторонні економічні відносини, які полягають у тому, що страхувальник, сплачуючи грошовий внесок, забезпечує собі (чи третій особі) у разі настання події, обумовленої договором або законом, суму виплати з боку страховика, який утримує певний обсяг відповідальності і для її забезпечення поповнює та ефективно розміщує резерви, вживає превентивних заходів, спрямованих на зменшення ризику, а за необхідності перестраховує частину своєї відповідальності [153].

Страхування визначається і як система економічних відносин, що включає застосування спеціального фонду засобів (страхового фонду) та його використання (розподіл та перерозподіл) для подолання та відшкодування різного роду втрат та збитків, викликаного несприятливими обставинами (страховими випадками) шляхом виплати страхового відшкодування та страхової суми [16].

К.Г. Воблий розглядав страхування як вид господарської діяльності на основі солідарності та передбачуваності, які мають на меті покриття майбутнього нестатку, спричиненого настанням страхового випадку. Однак вказаний підхід побудований виключно на інтересі страхувальників, хоча страхування – це також і вид бізнесу [27].

Вчені Л.І. Рейтман, О.Д. Заруба та деякі інші розглядають страхування як суто фінансову категорію, коли воно виступає як сукупність особливих замкнутих перерозподільчих відносин між його учасниками щодо формування за рахунок грошових внесків цільового страхового фонду, призначеного для відшкодування можливого збитку при настанні страхового випадку [52, 150].

Вітчизняні вчені В.Д. Базилевич та К.С. Базилевич розглядають зміст страхування з позицій природних інтересів, економічної зумовленості необхідності створення зазначеного різновиду людської діяльності у соціальному плані, в юридичному та міжнародному аспектах [9].

В.В. Шахов представляє страхування як систему економічних відносин, що включає сукупність форм і методів формування цільових фондів грошових коштів та їх використання для відшкодування

збитку при різних непередбачуваних несприятливих явищах, а також для надання допомоги громадянам при настанні певних подій в їх житті [167].

Особливість сутності страхування, як підкреслено у зарубіжній літературі, полягає в призначенні страхування відповідно до умов соціально-економічного розвитку тієї чи іншої держави. Розрізняють суб'єктивні та об'єктивні зарубіжні теорії страхування [27]. При цьому, за суб'єктивними теоріями страхування визначається, виходячи із суб'єкта, якому воно відшкодовує збиток або потреби якого воно задовольняє. Найбільш розповсюдженими серед таких теорій є:

- теорія страхування як «відшкодування майнового збитку» від випадкових та непередбачуваних подій;
- теорія страхування як «задоволення майнових потреб», що виникають в результаті випадкових подій.

На думку С.С. Осадця, страхування ґрунтується на таких специфічних принципах, як: конкурентність, страховий ризик, страховий інтерес, максимальна сумлінність, відшкодування в межах реально завданих збитків, франшиза, суброгація, контрибуція, співстрахування і перестрахування, диверсифікація [153].

Т.А. Ротова вважає, що страхування є економічною категорією, яка обумовлена рухом грошової форми вартості при формуванні та використанні відповідних цільових фондів (страхових резервів) у процесі розподілу та перерозподілу грошових доходів і нагромаджень [119].

В.М. Фурман визначає, що страхування слід розглядати як складне економіко-правове і соціальне явище, що безпосередньо впливає на всі сфери життєдіяльності громадян, господарюючих суб'єктів, регіонів, галузей господарського комплексу і держави в цілому [161].

Л.М. Горбач виділила такі основні ознаки, що характеризують страхування як економічну категорію: виникнення грошових перерозподільчих відносин, зумовлених наявністю ймовірності настання страхових випадків; розподіл завданого збитку між учасниками страхування, який носить замкнутий характер; розподіл збитків передбачає повернення коштів, мобілізованих у страховий фонд; перерозподіл збитків як між територіальними одиницями, так і в часі [33].

М.М. Александрова вважає, що економічна сутність страхування визначається двома основними механізмами, що закладені в страхуванні, а саме:

- ефектом рідкісних подій, коли страховий випадок протягом певного періоду часу відбувається не у всіх учасників формування страхового фонду;
- ефектом накопичення, коли страховий внесок завжди менший від страхової виплати, тому що страхові виплати видаються не

одночасно, що враховується через дисконтуєчий множник на інвестиційні прибутки страхової компанії [3].

Страховання як економічна категорія, пов'язана з організацією страхового захисту, має свої функції та відповідні принципи функціонування. Роль економічної категорії виражається в результатах її практичного застосування і полягає:

- в забезпеченні стабілізації відтворювального процесу та економічній сталості в суспільстві;
- в оптимізації ресурсів, що спрямовані на організацію економічної безпеки;
- в раціоналізації формування та використання коштів, призначених для здійснення соціальних програм, превенцій тощо;
- в створенні додаткових джерел для інвестування в економіку країни [3].

Страховання можна розглядати і як діяльність компаній (страховиків) з організації загального грошового фонду, який вони обіцяють використати для виплат страхувальникам у випадку настання ризику [148].

У великому тлумачному словнику сучасної української мови страхування розглядається як форма відшкодування збитків за рахунок страхового фонду окремим особам чи установам, майно яких зазнало пошкодження від стихійного лиха або нещасного випадку, і матеріального забезпечення громадян у разі втрати ними працездатності, смерті годувальника і т.ін. [20].

С.С. Осадець зазначає: «Страховання – це економічні відносини, за яких страхувальник сплатою страхового внеску забезпечує собі чи третій особі в разі настання події, обумовленої договором, або законом, суми виплати страховиком, який утримує певний обсяг відповідальності і для її забезпечення поповнює та ефективно розміщує резерви, здійснює превентивні заходи щодо зменшення ризику, а у разі необхідності перестраховує частину останнього» [153].

В.В. Шахов вважає, що розвиток ринкових відносин підвищує роль і значення страхування. Підприємства і організації різних форм власності, що виступають в якості страхувальників, мають потребу у відшкодуванні не лише збитків, що виражаються в гибелі чи пошкодженні основних фондів і оборотних засобів, а й у компенсації недоотриманого прибутку або додаткових витрат через вимушені простої підприємства [167].

У світовій практиці страхові послуги, що становлять зміст страхування, розглядаються як складова фінансових послуг. Такий підхід підвищує можливість активнішого і ефективнішого застосування страхування у складному механізмі ринкової економіки [153].

Страховання є системою заходів щодо створення страхових фондів та надання допомоги громадянам у разі настання страхових випадків. З метою відшкодування збитків страхові організації утворюють страховий фонд, який формується в грошовому вираженні із внесків страхувальників.

На думку В.В. Шахова, страховий фонд – це сукупність натуральних запасів і фінансових резервів суспільства, призначених для попередження, локалізації та відшкодування збитку, нанесеного стихійним лихом та іншими надзвичайними подіями [167].

С.С. Осадець дає таке формулювання страховому фонду: «Страховий фонд – це сукупність натуральних і фінансових резервів, призначена для попередження і відшкодування збитків, завданих стихійними лихами, техногенними аваріями або іншими надзвичайними випадками» [153].

Відомі західні науковці Пол А. Самуельсон та Вільям Д. Нордхауз зазначають, що ринок управляє ризиками за допомогою їх розподілу, а розповсюдженою формою розподілу ризиків є страхування. Тобто страхування представляється як спосіб захисту від ризиків [130].

На думку О.О. Охріменко, ризик – це ймовірність будь-якої події, яка носить об'єктивний характер і настання якої може призвести до збитків або отримання прибутку. У страхуванні відбувається конкретизація поняття «ризик». Ризик – це можливість негативного відхилення між запланованими (передбаченими) і фактичними результатами. Ризик у страхуванні проявляється через збиток. Відсутність ризику вказує на відсутність поля для страхової діяльності [80].

М.С. Клапків вважає, що «ризик – це ймовірність зазнати втрат очікуваної економічної (фінансової) користі або прямих збитків через появу непевної (випадкової) події, що стосується майнового інтересу членів суспільства» [64].

У статті 7 Закону України «Про страхування» визначається: «Страховий ризик – певна подія, на випадок якої проводиться страхування і яка має ознаки ймовірності та випадковості настання». Отже, страховий ризик має відповідати таким критеріям:

- ризик має виступати як випадковий;
- випадковість прояву конкретного ризику слід співвідносити з масою однорідних об'єктів;
- реалізація ризику (страховий випадок) не повинна залежати від волі та намірів страховика або інших зацікавлених осіб;
- момент страхового випадку має бути невизначеним у часі та просторі;
- страхова подія не повинна мати ознак катастрофи.

Загальними ознаками страхування є: передача ризику іншій особі; відплатність, що передбачає сплату страхових внесків за прийняття ризиків; обмежений і однорідний перелік ризиків, що

підпорядковуюються статистично вірогідним розподілам збитків; сплата збитків лише суб'єктам, що беруть участь у страхуванні, і лише стосовно застрахованих майнових інтересів; наявність спеціалізованої організації, створеної в цілях страхування [159].

Страхування ризику належить до методу передачі ризику за допомогою договору страхування. Страхова компанія приймає на себе частину ризику страхувальника і тим самим забезпечує його страховим захистом на період дії договору страхування. Страхова компанія має справу з двома групами ризиків: ризики, що надходять до страховика від страхувальника при укладанні договору страхування та власні ризики страхової компанії [80].

Для уникнення будь-яких ризиків або зменшення міри ризику людина передає частку своїх доходів страховим компаніям, які гарантують їй захищеність та впевненість. Страхування ризику – це, по суті, передача певних ризиків страховій компанії [18, 20].

Таким чином, можна зробити висновок, що зміст, сутність і призначення страхування добре характеризують його функції. До основних функцій страхування, як визначає Л.М. Горбач, належать: ризикова, створення і використання страхових резервів, заощадження коштів і контролююча [33].

На думку С.С. Осадця страхування виконує такі функції: ризиковану, створення і використання страхових резервів (фондів), заощадження коштів і превентивну [153].

Визначають також, що функції страхування полягають у формуванні спеціалізованого страхового фонду, відшкодуванні збитку і особистому матеріальному забезпеченні громадян, попередженні страхових випадків і зменшенні розміру збитків [119].

О.Д. Заруба визначає, що страхування виконує ризикову, попереджувальну, заощаджувальну і контрольну функції [52].

На думку В.М. Фурмана, страхування виконує ризикову (компенсаційну), накопичувальну (заощаджувальну, капіталоутворюючу), попереджувальну (превентивну), стабілізуючу, виробничу, бюджетозаміщувальну, інвестиційну, контролюючу та репресивну функції [157].

Серед інших функцій страхування ризикова функція відіграє основну роль, оскільки страховий ризик пов'язаний з імовірністю збитку, а основним призначенням страхування є надання грошового відшкодування потерпілим суб'єктам чи застрахованим громадянам. Ризикова функція відбиває процес купівлі продажу страхової послуги. При реалізації цієї функції відбувається перерозподіл грошових коштів серед учасників страхування у зв'язку з наслідками випадкових страхових подій [153].

Функція створення і використання страхових резервів полягає у нагромадженні і використанні резервів, характерних для страхової діяльності не лише для розподілу збитків між учасниками страхування

поточного періоду, а й для покриття можливих збитків у наступні періоди.

Функція заощадження коштів відіграє важливу роль у розвитку таких заощаджувальних видів страхування, як особисте страхування і дає змогу впливати на вирішення соціальних проблем країни. Превентивна функція забезпечує функціонування заходів для попередження настання страхових подій і сприяє запобіганню великих втрат для страховика і страхувальника, які зацікавлені у зменшенні наслідків страхових подій.

Інвестиційна функція направлена на вкладання вільних коштів страховика у підприємницьку та інші види діяльності з метою отримання прибутку, на підвищення фінансової стійкості страхової компанії та розвитку економіки країни.

У період розвитку та становлення ринкової економіки особлива роль приділяється страхуванню, яке виступає одним з ефективних та надійних методів управління ризиком. В умовах ризику досягнення фінансової стабільності держави неможливе без розвитку страхування, яке є однією з найважливіших складових фінансового сектору національної економіки.

У ринковій економіці страхування виступає, з одного боку, засобом захисту бізнесу та добробуту людей, а з іншого – видом діяльності, що приносить дохід. Для забезпечення страхового захисту страхувальники сплачують страховим компаніям страхові внески, що сприяє накопиченню значної частки грошових коштів. Це дає можливість підприємцям організувати свій бізнес, створює умови для підтримки промисловості й торгівлі.

Завдяки створенню значної кількості грошових коштів, страхування як вид економічної діяльності виступає джерелом кредитних ресурсів, тому що населення заощаджує свої кошти через страхові компанії, інвестує в економіку країни тимчасово вільні кошти та виступає важливим фінансовим інструментом регулювання національної економіки. При цьому страхування виступає як специфічна сфера підприємницької діяльності [153].

Особливістю страхування як виду підприємницької діяльності є предмет страхування, яким виступає ризик, що може відбутися, а може й ні. Тому у страхуванні, на відміну від іншої підприємницької діяльності, де спочатку витрати здійснюються, а вже потім відшкодовуються з виручки в результаті її розподілу, страховик спочатку акумулює кошти за рахунок отримання страхових премій, формує необхідний страховий фонд, а лише після цього несе витрати, пов'язані з компенсацією збитків за укладеними страховими угодами [148].

Підприємці (менеджери) визначають ту фундаментальну істину, що сама природа економічної діяльності (бізнесу) нерозривно пов'язана з чинниками випадковості, розпливчастості, неповноти

інформації (невизначеності, конфліктності), тобто з ризиком. Вони вимушені знаходити практичні шляхи (способи) зменшення загрози збитків (банкрутства), зумовленої суттєвими (катастрофічними) ризиками, обирати ефективний ступінь ризику [24].

Підприємці будь-якої сфери економічної діяльності зацікавлені в уникненні або зменшенні збитків, які виникають при нестабільній економічній та політичній ситуації в державі, недосконалій законодавчій базі тощо. Зараз підприємництво є неможливим без страхування, оскільки підприємницька діяльність передбачає ризик. Тому підприємства прагнуть перекласти ризики на страховиків, якими виступають страхові компанії.

Потреба у страховому захисті підприємств в Україні посилюється в умовах нестабільного розвитку економіки країни. В ризикових ситуаціях у підприємств виникає потреба в покритті все більшої кількості середніх і великих ризиків за допомогою страхування. Саме в страхуванні найповніше збігаються інтереси виробника, держави й страховика [149].

Витрати на страхування підприємств у розвинутих промислових країнах варіюють від 1 до 20% обсягу щорічних продажів залежно від галузі, місцезнаходження фірми тощо. Страховик, отримуючи плату за страхову послугу, приймає на свою відповідальність ризик [22].

У західній економічній теорії прийнято вважати, що за відсутності можливості страхування окремі сектори економіки не отримали б свого сучасного розвитку [188]. Так, розвиток будівництва неможливий без отримання банківських кредитів, які надаються страховими компаніями при страхуванні будівель і страхуванні життя позичальника.

Страхування як сфера підприємницької діяльності надає впевненості в розвитку бізнесу. Жоден власник не інвестує свого капіталу в розвиток виробництва чи сфери послуг, не враховуючи ризику втрат ресурсів. Особливу роль страхування відіграє в аграрному секторі, де багато ризиків, зумовлених природними чинниками, призводять до великих втрат [153].

М.М. Александрова визначає, що в розвинутих країнах страхування є стратегічним сектором розвитку економіки, оскільки знімає навантаження з видаткової частини бюджету по відшкодуванню збитків, залученню інвестицій в економіку, вирішенню соціальних потреб суспільства. До основних чинників соціально-економічного розвитку будь-якої країни відноситься критерій рівня безпеки життя та виробництва, тобто страховий захист. Страхові компанії у всьому світі розглядаються як могутні фінансові та інвестиційні інститути, які вирішують проблему зайнятості у світі [3].

Таким чином, стабільний розвиток економічних відносин суб'єктів господарювання, підприємницької діяльності залежить від

надійного страхового захисту та зменшення ризику у їх діяльності. Вирішення саме цих важливих питань можливе із розвитком українського страхового ринку, який виступає вагомим стабілізаційним чинником і суттєво впливає на економічний розвиток держави.

1.2. Державне регулювання діяльності страхових компаній

Страхування займає вагоме місце в системі економічних відносин країни і відповідає стратегічним потребам вітчизняної економіки. Із розвитком страхування суттєвого значення набуває державне регулювання страхової діяльності та нагляд за нею.

Реалізація державної політики щодо розвитку страхового ринку України та його державно-правове регулювання здійснюється через відповідну систему органів законодавчої, виконавчої та судової влади [51].

Нагляд за страховою діяльністю здійснюється в усіх країнах із ринковою економікою. У Німеччині як одній із найпотужніших за економічним розвитком країн Європейського союзу страховий нагляд базується, передусім, на Законі про страховий нагляд, головною метою якого є забезпечення достатнього захисту інтересів застрахованих і гарантії того, що майбутні зобов'язання страхової компанії можуть бути виконані в будь-який момент. Нагляд за страховою діяльністю здійснюється у два етапи: етап видачі дозволу і поточний нагляд за діяльністю страхових компаній [153].

В умовах створення правової держави та розвитку ринкової економіки в Україні визначення основ регулювання страхової діяльності має важливе значення. На страховому ринку України існують проблеми, які можуть бути вирішені лише на державному рівні, тому що держава здійснює регулювання страхової діяльності для розвитку її економіки шляхом вдосконалення страхової законодавчої бази. Розвиток страхування перебуває під значним впливом змін законодавчої бази, стану платоспроможності покупців страхових полісів та багатьох інших чинників.

Розвиток – це необоротна, спрямована, закономірна зміна матеріальних та ідеальних об'єктів. У процесі розвитку виникає новий якісний стан об'єкта, що виступає як зміна його складу або структури.

Формування законодавчої бази страхування та становлення національного страхового ринку України відбувалося у складних макроекономічних умовах, супроводжувалося зменшенням довіри населення до фінансових установ унаслідок їх банкрутства.

Розвиток українського страхового ринку пройшов чотири періоди. Перший період - з 1989 по 1993 роки - відзначається стрімким розвитком страхування в Україні за відсутності страхового

законодавства, тобто страховий ринок розвивається на засадах саморегулювання. Досвід численних помилок у використанні механізмів саморегулювання в Україні зумовив усвідомлення тієї істини, що роль держави в економічному житті величезна [35]. У цей період відбувається накопичення капіталу у секторі приватного страхування. Державне регулювання страхової діяльності відсутнє.

З метою надання громадянам додаткових соціальних гарантій при переході до ринкової економіки, забезпечення страхового захисту економічних інтересів держави, процесу виробництва і споживання, своєчасного відшкодування збитків, заподіяваних лихом, катастрофами та іншими непередбаченими подіями, Кабінет Міністрів України 16 жовтня 1991 року видає Постанову № 272 «Про створення Української державної страхової комерційної організації». Це була перша спроба регулювання розвитку страхування в Україні на нових засадах [51].

З 1993 по 1996 роки почався другий період розвитку страхового ринку. У травні 1993 р. вийшов Декрет Кабінету Міністрів України «Про страхування», а восени того ж року створено Комітет у справах нагляду за страховою діяльністю, що свідчить про початок нового етапу розвитку страхового ринку в Україні.

У цей період розроблено єдиний державний реєстр страхових компаній та видано ліцензії. Страхова діяльність визначалася як окремий вид діяльності. Здійснювати страхову діяльність можливо було лише за видами, зазначеними в ліцензії. Страховики зобов'язувалися надавати звітність за результатами року. Але Декрет Кабінету Міністрів України «Про страхування» не надавав надійності та гарантованості для страхувальників.

З ухваленням Закону України «Про страхування» № 85-96-ВР від 07.03.1996 р. – основного спеціального законодавчого акту - в Україні почався новий етап розвитку страхового ринку [101]. Це був третій період, з 1996 по 2001 роки, який давав підґрунтя для нового якісного розвитку страхового ринку.

Цей Закон посилив контроль за рівнем платоспроможності страховиків та порядком розрахунку резервів. Крім того, Закон упорядкував види обов'язкового страхування, посилив норми, що регулюють нагляд за страховою діяльністю.

Для підвищення фінансової міцності і стабільності страховиків України з 1 січня 1997 р. було збільшено розмір статутного фонду страхових компаній до 100 тис. євро, а для страховиків з іноземним капіталом – до 500 тис. євро.

Страхові компанії повинні були обов'язково розділитися на ті, які здійснюють страхування життя, і на ті, які проводять страхування за видами іншими, ніж страхування життя. Закон вдосконалив

контроль за фінансовим станом страховиків і встановив нову систему формування резервів.

Урядом було ухвалено Програми розвитку страхового ринку України. У 1998 році Кабінетом Міністрів України була ухвалена Перша Програма, яка визначала головні завдання та пріоритети галузі на 1998-2000 рр. (Постанова № 1428 від 14.09.1998 року). Програма складалася з таких головних розділів, як: удосконалення нормативної бази; підвищення платоспроможності страхових організацій; удосконалення порядку оподаткування страхової діяльності; вимоги до створення і діяльності страхових організацій; розвиток інфраструктури страхового ринку. У цей період відбувався бурхливий розвиток страхового ринку.

У 2000 році органи нагляду за страховим ринком ввели ліцензування кожного виду страхування, що дозволило контролювати страхову діяльність. Основні вимоги щодо ліцензування страхової діяльності містяться в Законі України «Про страхування», а також в Законі України «Про ліцензування певних видів господарської діяльності» (ст. 9 п. 53) [103]. Постановою № 1698 від 14.11.2000 р. Кабінет Міністрів України затвердив органом ліцензування Міністерство фінансів України.

Таким чином, Закон України «Про страхування» започаткував механізм державного регулювання діяльності українських страховиків та позитивно вплинув на формування страхового ринку.

З 2001 року і до теперішнього часу йде четвертий етап розвитку вітчизняного страхового ринку. У цей період була схвалена друга Програма розвитку страхового ринку України на 2001-2004 роки, прийнята постановою Уряду України від 02.02.01 № 98. Ця Програма стала основою для розвитку страхового ринку.

Програмою передбачалося, що страховий ринок мав розвиватися на принципах: верховенства права; системності; конкурентності; стабільності; обмеження присутності держави на страховому ринку; мотивації діяльності страховиків і страхувальників та довіри [50].

Міністерством фінансів України проведена робота щодо вдосконалення законодавчої основи розвитку страхової справи. Розроблено проект Закону України «Про внесення змін до Закону України «Про страхування», який прийнято Верховною Радою України 4.10.2001 року № 2745-III. Цим законом законодавчо вирішені питання [102]:

- капіталізації, фінансової стабільності і платоспроможності страховиків шляхом встановлення норми поетапного збільшення розміру статутного фонду;

- усунення нерівного підходу до розміру статутного фонду страховика та зняття обмеження щодо участі іноземної особи-нерезидента;

- удосконалення порядку формування та розміщення страхових резервів;

- запровадження механізму розрахунку нормативного запасу платоспроможності для страховиків, які здійснюють страхування життя;

- розширення переліку категорій активів, якими можуть бути представлені сформовані страхові резерви, такими активами, як інвестиції в економіку України за напрямками, встановленими Кабінетом Міністрів України.

У 2001 році Законом України «Про страхування» було встановлено мінімальний розмір статутного капіталу, який становив 1 млн. євро для страховиків, що займаються ризиковими видами страхування, та 1,5 млн. євро для страховиків, що здійснюють операції зі страхування життя. Граничний розмір внесків до статутного капіталу інших страховиків не може бути більшим 30% власного статутного капіталу, а розмір внеску до статутного капіталу окремого страховика не може перевищувати 10% власного статутного капіталу [102].

О.І. Барановський підкреслює, що страховий ринок розвивається без системності, за відсутності цілеспрямованої державної політики у сфері страхування; спостерігається недосконалість чинної нормативно-правової бази, що регулює розвиток страхової галузі, недостатній рівень державного регулювання страхового ринку, непослідовність дій щодо організації державного страхового нагляду [12].

У 2004 році було прийнято декілька законів, які суттєво вплинули на розвиток страхового ринку України. Постановою Кабінету Міністрів України від 4 лютого 2004 року № 24 встановлено нові вимоги щодо здійснення перестрахування у нерезидента.

У 2004 році іноземні фінансові організації та страхові компанії інвестували значні кошти у національний страховий ринок. Нові правила оподаткування у сфері страхування, які було прийнято у 2004 році, припускають такий податок на страхові премії:

- при прямому страхуванні 0% - на довгострокове страхування життя і пенсійне страхування в межах недержавного пенсійного забезпечення і 3% - за іншими договорами страхування;

- при перестрахуванні 0% - за договорами перестрахування у нерезидентів, рейтинг фінансової надійності яких відповідає вимогам Державної комісії з регулювання ринків фінансових послуг України (Держфінпослуг) і 3% - за іншими договорами перестрахування у нерезидентів [100].

Введення різних ставок оподаткування для реального сектору економіки і для страхової діяльності, як вважає Держфінпослуг, призвело до впровадження фінансових схем за участю страхових організацій з метою зменшення суб'єктами господарської діяльності витрат на сплату податків. Здійснення такого оподаткування прибутку страхувальників від страхової діяльності за видами страхування, як відзначають Держфінпослуг та Мінфін, потребує вирівнювання податкового тиску сектору страхування у порівнянні з іншими секторами економіки.

Нові умови перестраховування було впроваджено з 1 жовтня 2004 року. У новій редакції Закону України «Про оподаткування прибутку підприємств» ставку оподаткування на «не рейтингові» операції перестраховування з нерезидентами було знижено з 15% до 3%.

Також розпорядженням Держфінпослуг від 03.12.2004 № 2885, зареєстрованим Міністерством юстиції України 23 грудня 2004 року № 1627/10226, було прийнято рейтинг фінансової надійності страхувальників і перестраховальників-нерезидентів.

В Україні протягом тривалого часу велася активна підтримка державою розвитку страхування через встановлення невисоких вимог до величини мінімального статутного капіталу, введення окремого порядку оподаткування доходів страхової діяльності, надання вільного доступу до валютних ресурсів для здійснення операцій з перестраховування тощо [83]. Встановлено, що більшість таких операцій проводилась через укладання договорів страхування фінансових ризиків з подальшим їх переведенням за кордон у вигляді перестраховування. Таким чином, розвиток «схемного» ринку страхування був більш вагомим і за обсягами надходжень становив від 70% до 80%.

З метою запобігання використанню страхової системи для ухилення від оподаткування, легалізації коштів та їх виведення за кордон через перестраховування з нерезидентами, Державною комісією з регулювання ринків фінансових послуг України розроблено такі нормативно-правові акти: розпорядження від 12.07.05 № 4335 «Про внесення змін до Порядку застосування підпунктів 4.3.32 – 4.3.33 пункту 4.3 статті 4 Закону України «Про податок з доходів фізичних осіб» щодо страхових виплат, страхових відшкодувань, викупних сум, отриманих платником податку за договорами страхування» та розпорядження від 03.06.05 № 4123 «Про затвердження Порядку погодження в Державній комісії з регулювання ринків фінансових послуг України договорів перестраховування з перестраховиками-нерезидентами для перерахування (купівлі) іноземної валюти страхувальниками-резидентами та страховими (перестраховими) брокерами-резидентами». Останнім документом закріплено позитивні тенденції на ринку перестраховування. Після запровадження Порядку

Держфінпослуг отримала можливість у реальному часі контролювати дотримання законодавства з питань перестраховання за кордон [54].

Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 23 серпня 2005 року № 369-р схвалено Концепцію розвитку страхового ринку України до 2010 року, в якій основними заходами передбачено: підвищення захисту інтересів споживачів страхових послуг; посилення державного регулювання та нагляду за перестраховою діяльністю, удосконалення оподаткування страховиків і операцій перестраховання у перестраховиків-нерезидентів для запобігання використанню страхової системи у витоку коштів за кордон; для підвищення рівня страхової культури населення розробити державну програму інформування населення через засоби масової інформації про діяльність ринків фінансових послуг, їх стан та перспективи розвитку, переваги отримання фінансових і страхових послуг тощо.

У 2005 році Держфінпослуг удосконалив регулювання страхового ринку і перевів страховиків на загальну систему оподаткування прибутку підприємств. Зменшення обсягів фіктивного страхування через страхування фінансових ризиків та майнове страхування юридичних осіб збільшило доходну частину державного бюджету шляхом збільшення величини оподатковуваного прибутку підприємств. Для цього Держфінпослуг було вжито ряд заходів щодо унеможливлення використання страхового сектору у «схемних» операціях шляхом запровадження контролю договорів перестраховання, укладених із перестраховиками-нерезидентами, та перевірок діяльності страховиків. Таким чином, на кінець 2005 року ряд компаній припинили свою діяльність, внаслідок чого значно зменшилися надходження страхових премій за псевдостраховими договорами, що зумовило скорочення і валових страхових премій.

У результаті послідовних дій як у сфері нормативно-правового регулювання, так і у сфері нагляду, припинено відтік капіталу за кордон за схемними операціями перестраховання. Вирішено проблему протидії виводу капіталу за межі України з використанням «схемних» операцій перестраховання через компанії Балтії, які відповідно до законодавства цих країн підлягають обмеженому державному нагляду.

На підставі Указу Президента України від 10.04.2006 № 300/2006 «Про План першочергових заходів у сфері інвестиційної діяльності» розроблено проект Закону України «Про внесення змін до Закону України «Про оподаткування прибутку підприємств» щодо оподаткування страхової діяльності». Цей законопроект спрямований на ліквідацію схемного страхування.

Оскільки саме специфічна база оподаткування страхової діяльності створює передумови для використання суб'єктами господарювання фінансових схем за участю страхових організацій з

метою зменшення витрат на сплату податків, головним завданням проекту є встановлення єдиного підходу до оподаткування прибутку страхових компаній та інших суб'єктів господарювання шляхом запровадження оподаткування страховиків на загальних засадах за ставкою 25% прибутку від страхової діяльності [55].

Для здійснення страхової діяльності страховиками-нерезидентами на території України, як однієї з умов вступу України до Світової організації торгівлі, Держфінпослуг розроблено проект Закону України «Про внесення змін до Закону України від 16.11.06 № 357-V «Про внесення змін до Закону України «Про страхування», який був прийнятий Верховною Радою України 31.05.2007 за № 1110-V [56].

Узгодженість інтересів страховика і страхувальника у рамках системи взаємовідносин досягається, в першу чергу, за рахунок регламентації державою діяльності учасників процесу взаємовідносин [129]. Державне регулювання страхової діяльності є невід'ємною складовою державного регулювання економіки країни. В умовах ринкової економіки воно орієнтується на використання внутрішніх сил ринкового саморегулювання та безпосередній вплив держави.

Щороку здійснюється оновлення законодавчої бази та нормативно-правових актів, спрямованих на покращення регулювання діяльності страховиків. Так, з метою реалізації постанови Кабінету Міністрів України від 28.11.07 № 1372 «Питання проведення обов'язкового державного страхування за деякими видами» було прийнято розпорядження Держфінпослуг від 17.01.08 № 71, яким внесено зміни до ліцензійних умов провадження страхової діяльності. Цими змінами розблоковано проблему видачі ліцензій на провадження обов'язкового державного страхування. Внесено зміни до Порядку погодження в Державній комісії з регулювання ринків фінансових послуг України договорів перестраховання з перестраховиками-нерезидентами для перерахування (купівлі) іноземної валюти страховиками-резидентами та страховими (перестраховими) брокерами-резидентами (затверджені розпорядженням Держфінпослуг від 22.01.2008 № 80) відповідно до статей 27 та 28 Закону України «Про фінансові послуги та державне регулювання ринків фінансових послуг» та статті 36 Закону України «Про страхування» [56].

Положенням про делегування Державною комісією з регулювання ринків фінансових послуг України окремих повноважень об'єднанню страховиків (затверджено Держфінпослуг від 21.08.2008 № 1000) визначаються умови та порядок делегування Держфінпослуг об'єднанню страховиків повноважень щодо розроблення і впровадження правил поведінки на ринку страхових послуг та сертифікації фахівців ринку страхових послуг [57].

У роботі [129] відзначається, що державне регулювання страхової діяльності в Україні здійснюється на базі двох взаємопов'язаних форм – правового забезпечення і здійснення нагляду за страховою діяльністю. Ці форми мають бути покладені в основу формування державного механізму регулювання страхової діяльності. Державний нагляд за страховою діяльністю дає змогу реалізувати всі функції державного регулювання щодо найважливіших завдань розвитку страхової діяльності як на стадії запобігання системного ризику, так і на стадії стимулювання ефективності страхової системи, тобто забезпечення надійного та прибуткового функціонування страхового сектору шляхом забезпечення платоспроможності страховиків та конкуренції на страховому ринку України.

Страховому ринку як інтегрованій складовій ринкової економіки притаманні ті ж самі вади ринкового саморегулювання, що й економіці в цілому. Отже, він так само потребує активного державного втручання, без якого вбачається неможливим узгодження економічних інтересів учасників страхових відносин. Створення ефективної системи державного регулювання страхового ринку має спиратися на теорію державного регулювання економіки [7, 45].

Потреба в ефективному державному регулюванні страхового ринку пов'язана ще з високим ступенем відповідальності кожного конкретного страховика за соціально-економічні наслідки своєї діяльності. Невиконання страховиком своїх страхових зобов'язань підриває довіру не тільки до конкретного страховика, а й взагалі до ідеї страхування. Саме через це держава не може перебувати осторонь страхової діяльності, пов'язуючи інтереси страховиків, населення і економіки в цілому [168].

На думку деяких дослідників, ефективність державного регулювання страхового ринку в Україні залежить від системи права, що діє в державі [43]. Надалі потрібно вдосконалити державну страхову політику за такими основними напрямками, як адаптація вітчизняного страхового законодавства до європейських та світових стандартів, упорядкування видів обов'язкового страхування та контроль за їх проведенням, боротьба зі страховим шахрайством тощо.

Вагомий внесок у дослідження діяльності та розвитку страхового ринку України зробили багато вітчизняних та зарубіжних економістів. Праця В.Д. Базилевич та К.С. Базилевич [9] є однією з тих, які можна віднести до витоків українського страхування. У ній проаналізовано розвиток страхового ринку України та висвітлено проблеми, які стримують його. До таких належать проблеми економічного, організаційно-правового, функціонального, інформаційно-аналітичного та соціально-правового характеру,

відсутність довіри населення. Автори вважають, що головними завданнями формування повноцінного страхового ринку в Україні є: розробка та реалізація дієвої державної політики у сфері страхування, приведення чинного законодавства у відповідність до вимог ЄС; вдосконалення державного страхового нагляду.

Розвиток страхового ринку [160, 162] потребує розв'язання таких актуальних проблем, як удосконалення законодавства та нормативних документів державних органів щодо виплат страхового відшкодування, створення національної системи рейтингування страхових компаній, усунення нерозвиненості обов'язкового страхування, запобігання необґрунтованого відпливу значних коштів страхових премій за кордон та тощо. Крім того, В.М. Фурманом запропоновано основні стратегічні напрями актуалізації розвитку страхового ринку в державі.

Про стан розвитку страхового ринку України йдеться у роботі В.М. Залетова [49]. У ній вказано об'єктивні причини недостатнього розвитку страхового ринку, якими є низька платоспроможність населення та рівень його страхової культури; невдосконалене законодавство відносно обов'язкових видів страхування, недостатнє регулювання страхового посередництва; невідповідність вітчизняного страхового законодавства вимогам міжнародного законодавства, а також принципам і стандартам Міжнародної асоціації страхового нагляду тощо.

О.О. Гаманкова вважає, що роль держави в регулюванні розвитку страхового ринку має бути посилена, оскільки він як частка фінансового сектору економіки виступає чинником стабільності і національної безпеки країни [31]. У роботі [151] ґрунтовно розкривається сутність категорій і понять галузі страхування, його структура, проблеми становлення та функціонування страхового ринку, механізми збалансованості попиту та пропозиції страхових продуктів, роль держави та міжнародних страхових організацій у страховому бізнесі та інше.

Ми вважаємо, що цілі державного регулювання страхового ринку України повинні охоплювати такі важливі і пов'язані між собою економічні складові, що суттєво впливають на розвиток українського страхового ринку, як: розвиток підприємницької діяльності, вирішення соціальних проблем, економічна безпека, стимулювання розвитку страхового ринку країни, інвестиційної діяльності та економічне зростання. На рис. 1.1 представлено цілі державного регулювання страхового ринку України.

Крім того, у роботі [38] автор вважає, що успішний розвиток страхового ринку та довіра населення до страхової галузі залежить від методів та інструментів державного регулювання страхової діяльності.

Протягом останніх двадцяти років в Україні сформувався страховий ринок, який характеризується стрімким зростанням основних його показників (табл. 1.1).

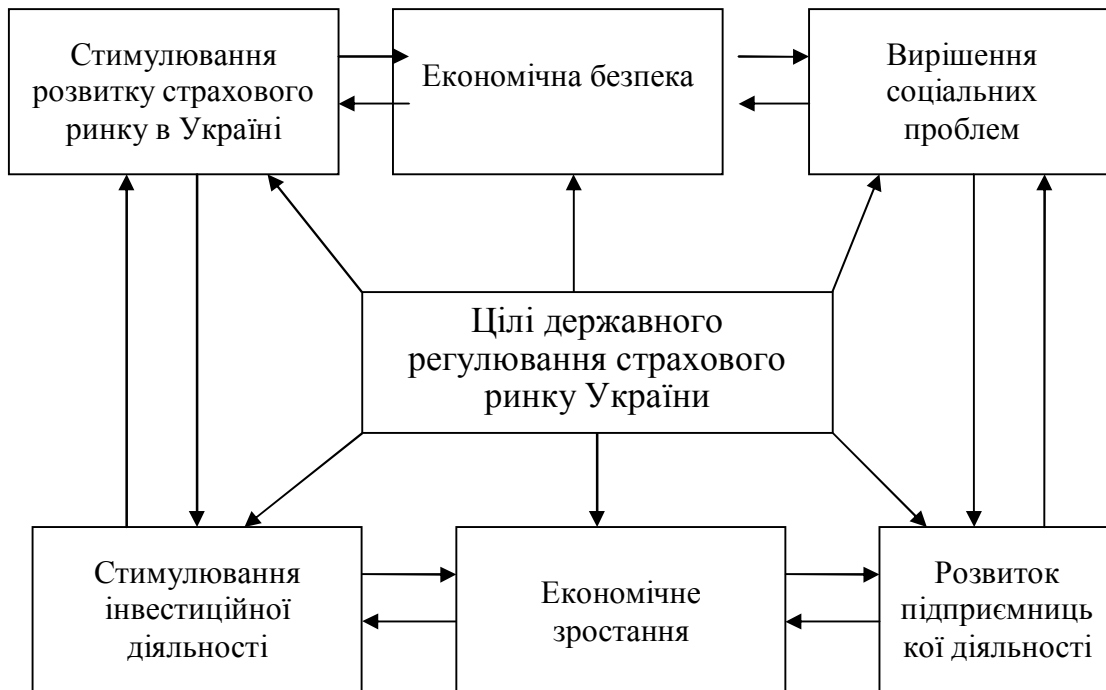


Рис. 1.1. Цілі державного регулювання страхового ринку України
Примітка: Розроблено авторами особисто.

У сучасних економічних умовах страхування – чи не єдина галузь економіки України, яка протягом останніх років має стабільний значний щорічний приріст обсягів наданих послуг. На ринку страхування іншого, ніж страхування життя, спостерігається тенденція щодо зростання рівня конкуренції, що відбувається за рахунок щорічного збільшення кількості страхових компаній (табл. 1.1). Так, за період 2000-2009 рр. їх кількість зросла майже на 63%. Характерною тенденцією розвитку страхового ринку в Україні є високі темпи зростання основних показників діяльності страхових організацій.

Відзначимо, що обсяг надходжень страхових платежів є одним із основних показників, що характеризує розвиток страхового ринку. Так, з 2000 по 2009 рр. надходження страхових платежів зросли більше, ніж у 10 разів (з 2070 млн. грн. до 20442 млн. грн.). Тобто в останні роки спостерігається інтенсивний розвиток українського страхового ринку.

**Основні показники розвитку страхування в Україні у
2000-2009 роках**

Роки	Кількість страхових компаній	Надходження страхових платежів, млн. грн.	Виплати страхових сум і страхових відшкодувань, млн. грн.	Страхові платежі на душу населення, грн.	Страхові виплати на душу населення, грн.	Частка страхових виплат у страхових платежах, %	Страхові платежі, сплачені перестраховикам, млн. грн.	Частка страхових платежів, яка передана у перестраховання, %
2000	283	2070	408	42	8,2	19,7	897	43,3
2001	328	2942	428	61	8,8	14,5	1401	47,6
2002	338	4418	546	92	11,4	12,4	2099	47,5
2003	357	8500	948	179	19,9	11,2	4826	56,8
2004	387	18794	1557	396	32,8	8,3	11553	61,5
2005	398	12898	1900	275	40,5	14,7	6116	47,4
2006	414	13344	2732	286	58,6	20,5	5612	42,1
2007	440	16940	4049	365	87,3	23,9	6083	35,9
2008	469	24009	7050,7	519	145,1	28	9064,6	37,8
2009	450	20442	6737,2	541	146,6	27,08	8888,4	35,7

Примітка: Розраховано авторами на підставі [140-147, 107].

На рис. 1.2 наведено динаміку середньодушових обсягів страхових премій в Україні.

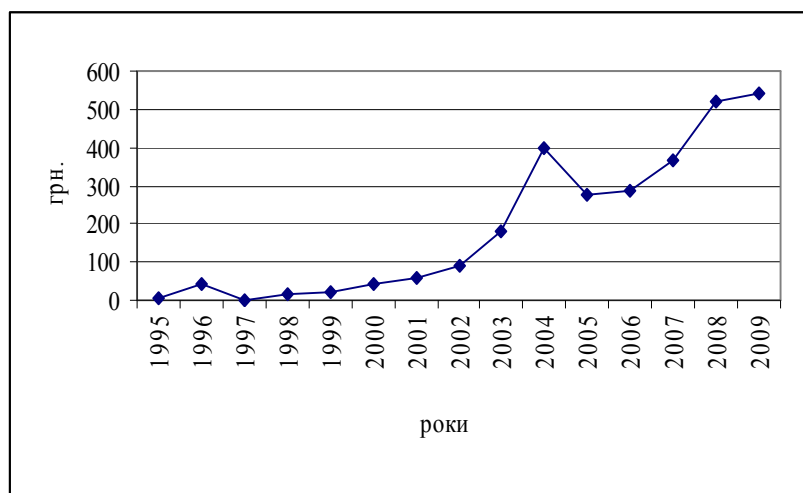


Рис. 1.2. Динаміка середньодушових показників страхових премій у 1995-2009 роках

За 15 років обсяг середньодушових страхових платежів в Україні зріс більше, ніж у 160 разів (з 3,36 грн. до 541 грн.). Та незважаючи на стрімке зростання цього показника, він ще не досяг рівня країн з розвинутою економікою. В Європі у 2007 році страхова премія на душу населення склала \$2,5-7 тис., зокрема в Ірландії цей показник склав \$7,2 тис., у Великобританії – \$7,1 тис., у Нідерландах – \$6,3 тис., у Швейцарії – \$5,7 тис., у Данії – \$5,1 тис., у Франції – \$4,1 тис., у Німеччині й Австрії – \$2,6 тис. У той же час, навіть у найрозвинутіших країнах інших континентів цей показник склав: у Японії – тільки \$3,3 тис., у Канаді – \$3 тис., у США – \$4 тис.¹

Інтенсивний розвиток страхового ринку України в останні роки добре ілюструє динаміка частки страхових премій у валовому внутрішньому продукті (ВВП), яку показано на рис. 1.3.

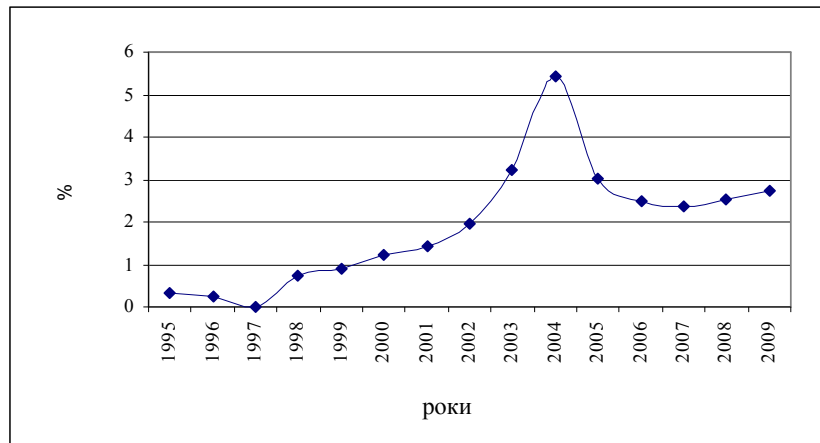


Рис. 1.3. Динаміка частки страхових премій у ВВП України у 1995-2009 роках

Частка страхового ринку у 2004 році досягла найбільшого значення за останні роки і становила 5,45% валового внутрішнього продукту (рис. 1.3). Для порівняння, частка страхових премій у валовому внутрішньому продукті провідних країн світу складає в середньому 8-12%. У Великобританії страхування є найважливішим вкладником в економіку держави, де частка страхових премій у ВВП у 2008 році склала більше 15%, в Австрії 16%, в Японії більше 10%, в США більше 8% [104]. Таким чином, страхування забезпечує сьогодні перерозподіл не дуже значної частки ВВП. Якщо ж врахувати, що галузь повинна займати певну нішу у фінансовій системі України та бути одним із механізмів перерозподілу ВВП, то можна дійти висновку, що українські страхові компанії ще не акумулюють вагомий обсяг інвестиційних ресурсів і не здійснюють необхідного впливу на процеси перерозподілу валового внутрішнього продукту.

¹ Джерело: Swiss Re (Sigma # 3/2008) «World Insurance in 2007»

За оцінками експертів, у 2003 році в Україні було застраховано не більше 5% реальних ризиків. Частка страхового ринку України в загальноєвропейському обсязі страхових послуг становить лише 0,05%. Лише третина страхового ринку «працює» на економіку України, решта - на фінансові схеми, спрямовані на зменшення бази оподаткування та вивезення капіталу за кордон [89].

Основною подією 2005 року для українського страхового ринку було вперше за останні роки стало зменшення як темпів розвитку, так і обсягів абсолютних надходжень страхових премій (табл. 1.1 та рис. 1.2, 1.3). Страховики отримали лише 12898 млн. грн. страхових премій, тобто у порівнянні з 2004 роком вони зменшилися на 31,37%. Відповідно зменшилася і сума страхових платежів на душу населення, яка у 2005 році становила 275 грн., а у 2009 році зросла до 541 грн.

Дійсні причини стрімкого зростання обсягів страхування в Україні виявлено у роботі [83]. Зростання обсягу страхових премій свідчить про різке зростання ресурсів, які виводяться з оподаткування. Законодавчі зміни, що було введено у 2004 році в галузі страхування, позитивно вплинули на страховий ринок країни. Відбулося зростання рівня страхових виплат та зменшення обсягів перестраховування. Автор вважає, що з метою унеможливлення використання страхової системи для ухилень від оподаткування і вивезення коштів за кордон необхідно ввести моніторинг витрат підприємств на страхування, законодавчо встановити жорсткі вимоги до активів страховиків у частині їх ліквідності, внести зміни до Закону України «Про оподаткування прибутку підприємств» про виключення зі складу валових витрат платника податку витрат на страхування.

Дослідження ще одного показника, що характеризує розвиток страхового ринку в Україні, а саме частки страхових виплат у страхових платежах показало, що зі зростанням обсягу надходжень страхових премій поступово збільшуються і страхові виплати. Так за 2000-2009 роки загальна сума страхових виплат в Україні зросла майже у 17 разів (табл. 1.1).

У той же час, у період з 2000 по 2004 роки обсяги страхових виплат зростали менш інтенсивно, ніж обсяги страхових премій, відповідно рівень страхових виплат з усіх видів страхування постійно зменшувався (з 19,69% у 2000 р. до 8,28% у 2004 р.) і лише з 2005 по 2009 роки відбулося його суттєве зростання (з 14,73% до 27,08%) (рис. 1.4). Для порівняння, рівень виплат міжнародних страхових компаній становить від 70% до 80% страхових платежів.

Наступним показником розвитку страхового ринку в Україні є частка страхових платежів, передана у перестраховування. Цей показник фіксує участь перестраховиків у страховій діяльності компанії і показує залежність здатності компанії до виконання зобов'язань від надійності партнерів по перестраховуванню.

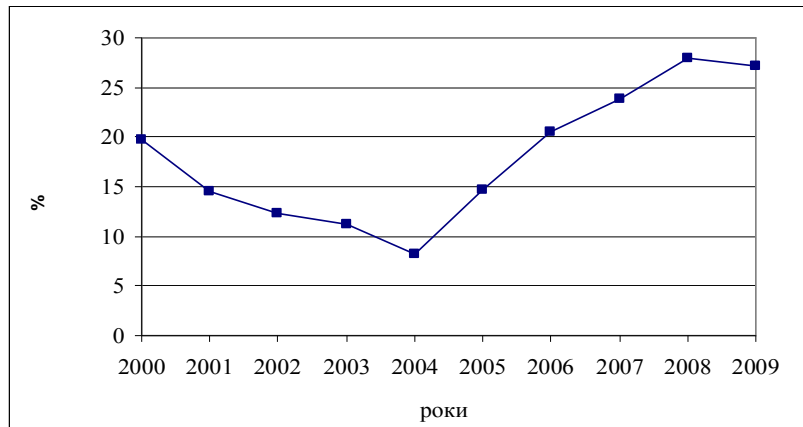


Рис. 1.4. Динаміка частки страхових виплат у страхових преміях у 2000-2009 роках

У самому процесі перестраховування закладене певне протиріччя. З одного боку, перестраховик, фінансово підтримуючи страхову компанію, сприяє збалансуванню її страхового портфеля, розширенню її страхової діяльності, з іншого – перестраховування пов'язане з передачею досить значної частини страхової премії, а значить є можливість погіршення підсумкових показників діяльності страхової компанії. Оптимальне значення показника перебуває в межах від 5 до 50% від валових показників страхових платежів [85]. Значення нижче встановлених меж може вказувати на практичну відсутність такого чинника забезпечення фінансової стійкості, як перестраховування, значення вище встановлених меж – на високий ступінь залежності надійності страхової компанії від партнерів по перестраховуванню.

Незважаючи на труднощі становлення страхування в Україні, розвиток перестраховування перебуває у стані активного попиту та пропозиції. Для забезпечення стійкості у перестраховуванні ризиків значну частку страхових премій вітчизняні страховики передають у перестраховування. Сума страхових платежів, сплачена перестраховикам, у період з 2000 по 2004 роки зросла майже у 13 разів, а у 2003-2004 роках (табл. 1.2) частка страхових платежів, передана у перестраховування, перевищила верхню оптимальну межу на 50%.

Відзначимо, що на перестраховування у нерезидентів щорічно сплачується 32,6% від загальної суми премій, але у вигляді виплат в Україну вертається приблизно 2% цієї суми, що дає змогу деяким страховим компаніям використовувати страхові платежі не за призначенням.

Перестраховування ризиків у 2003 році в основному було розміщено в таких державах, як Литва – 52,2%, Латвія – 22%, Молдова – 6%, Росія – 8,2%, Англія – 4,5%, Швейцарія – 0,8%, Німеччина – 0,7% і Естонія – 0,5% [89].

Ринок національного перестраховування у період 2000-2004 років був слабо розвинутим. Відчувається недостатня кількість висококваліфікованих професіоналів у галузі страхування, а також науковців.

Таким чином, український страховий ринок через низьку платоспроможність страхових компаній має досить високу частку операцій з перестраховування, в результаті чого, низька фінансова спроможність вітчизняних страховиків призводить до вивезення значних фінансових ресурсів через перестраховування за кордон.

З метою зменшення «схемних» операцій і вивезення коштів за кордон у 2004 році було прийнято Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про оподаткування прибутку підприємств», що передбачав, зокрема, більш жорсткі вимоги щодо ліцензування страхової діяльності та проведення операцій з перестраховування, а також обмежував витрати на добровільні види страхування, які можна відносити до валових витрат платника податків.

Лише з 2005 року почала зменшуватися частка страхових платежів, передана у перестраховування, і у 2009 році вона становила вже тільки 35,7% (рис. 1.5). Це пояснюється введеними з 2004 року більш жорсткими вимогами щодо законодавчого регулювання перестрахової діяльності страхових компаній України, що призвело до зменшення операцій перестраховування у нерезидентів, які не мають рейтингу провідних світових рейтингових агенцій. Українські страхові компанії стали більш активно працювати на внутрішньому ринку перестраховування. У 2005 та 2006 роках із зменшенням операцій з перестраховування відбувається зростання частки страхових виплат відносно страхових платежів. Це також пояснюється дією введення нових законів щодо перестраховування. У результаті цього, тіньові обсяги страхових премій у вигляді грошових коштів, що прокручуються страховими компаніями, спрямовуються на здійснення заходів щодо забезпечення страхового захисту громадян.

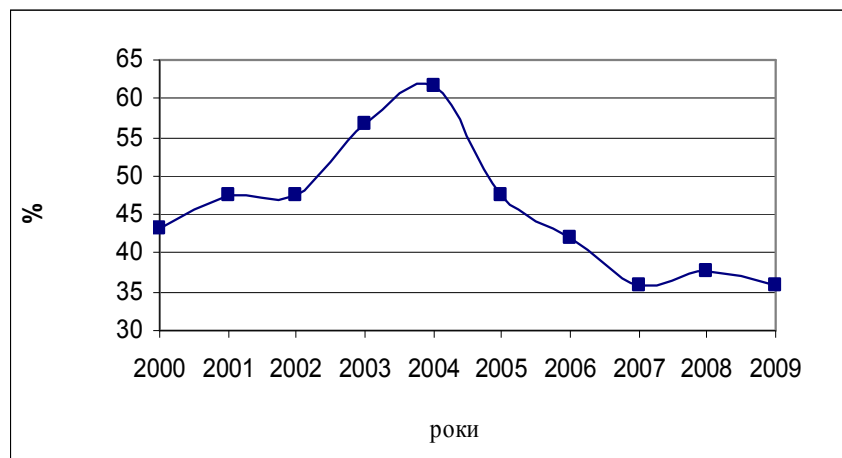


Рис. 1.5. Динаміка частки страхових платежів, переданої у перестраховування у 2000-2009 роках

Дослідження структури доходів страхових організацій України у 2000-2009 роках, представленої як частка кожного з видів доходу страхових організацій у загальній сумі доходу, показало, що частка надходжень страхових платежів від страхування і перестраховування у загальній сумі доходу зменшилася в 1,7 раза із 102,7% до 61% (табл. 1.2).

Поступово зростає частка повернутих сум із резервів і зменшується частка доходів від інвестування.

Частка виплат страхових сум зі страхування і перестраховування у 2008 році зменшилася більш, ніж вдвічі порівняно з показником 2000 року, а частка страхових сум та страхового відшкодування, сплачена за договорами перестраховування, у 2008 році зросла була найбільшою за період, що розглядався (табл. 1.3).

Таблиця 1.2

Динаміка структури доходів страхових компаній у 2000-2009 роках*
%

Роки	Частка надходжень страхових платежів від страхування і перестраховування	Частка страхових сум та страхового відшкодування, сплачена перестраховиками	Частка повернутих сум із резервів	Частка доходів від інвестування
2000	102,7	1,5	0,9	1,8
2001	96,5	2,4	0,6	1,7
2002	71,6	1,0	0,7	21,5
2003	57,0	2,4	0,6	25
2004	67,5	4,1	0,5	16,8
2005	53,9	1,9	1,4	10,9
2006	52,3	1,6	2,5	10,9
2007	47,5	1,7	2,6	4
2008	57,3	2,2	2,6	4,2
2009	61	2,4	2,7	4,1

*Примітка: Розраховано авторами на підставі [60, 140-147, 107].

Таблиця 1.3

Динаміка структури видатків страхових компаній у 2000-2008 роках*
%

Роки	Частка виплат страхових сум із страхування і перестраховування	Частка страхових сум та страхового відшкодування, сплачена за договорами перестраховування	Частка відрахувань в страхові резерви	Частка витрат на оплату праці	Частка платежів до бюджетів усіх рівнів	Частка дивідендів та відсотків
1	2	3	4	5	6	7
2000	70,7	0,4	1,1	5,0	3,3	0,63
2001	70,3	0,9	1,4	4,7	2,8	0,88

1	2	3	4	5	6	7
2002	29,1	0,4	1,0	2,6	1,8	0,31
2003	43,6	0,8	1,0	1,2	1,1	0,24
2004	53,1	0,7	1,1	0,9	1,0	0,05
2005	36,8	2,1	3,2	1,7	1,2	0,12
2006	34,2	1,2	4,4	2,4	1,3	1,47
2007	12,2	1,3	4,7	2,5	1,3	0,5
2008	30,7	2,9	6,0	2,9	1,5	0,3

**Примітка:* Розраховано авторами на підставі [60, 140-147].

Незрілість українського страхового ринку підтверджується слабкістю інвестиційного клімату та загальних умов економічної діяльності. Іноземні страховики присутні на українському ринку, але не мають на ньому сильних позицій. Система впливу на страховий ринок з боку держави в Україні є недостатньо стійкою, що викликано не тільки внутрішніми чинниками його розвитку, але є прямим наслідком макроекономічних процесів, які спостерігались в економіці країни [6].

Про чинники негативного впливу на розвиток національного страхового ринку йдеться в роботі [168]. Ними є: недосконале законодавче та нормативне забезпечення стосовно виплат страхового відшкодування; нерозвиненість обов'язкового страхування; обмеження конкуренції в деяких секторах і на певних територіях ринку страхових послуг; низький рівень капіталізації страхових організацій; нерозвиненість національного перестраховального ринку, що призводить до неможливості страхування значних ризиків без участі іноземних перестраховальних компаній і необґрунтованого відпливу великих сум страхової премії за кордон; незбалансованість страхового ринку в його ключових сегментах (мала значущість платежів зі страхування життя, домінування страхування фінансових ризиків у майновому страхуванні тощо), формування страхових портфельів переважно за рахунок перерозподілу клієнтів, а не розширення страхового ринку; відсутність ефективної національної системи рейтингування страхових компаній, яка давала б можливість проводити достовірну оцінку їх платоспроможності, ліквідності, стійкості для потенційних страхувальників та інвесторів.

Проведене дослідження динаміки основних показників розвитку страхового ринку в Україні дозволило зробити висновок про необхідність посилення державного регулювання страхової діяльності в Україні. В умовах розвитку вітчизняного страхового ринку його державне регулювання має бути гарантом стабільності економічних відносин в Україні, слугувати механізмом зниження підприємницьких ризиків, відповідати сучасним потребам економіки держави, стати надійним і ефективним засобом захисту страхувальників.

1.3. Концепція моделювання розвитку страхового ринку України

Аналіз, представлений у попередніх підрозділах, показав наявність серйозних проблем у розвитку страхового ринку України та необхідність вдосконалення його державного регулювання. Важливим елементом державного регулювання розвитку страхового ринку є моніторинг його ефективності та ступеня досягнення цілей його державного регулювання. Таким чином, виникає актуальне завдання розробки та застосування аргументованого підходу до створення такої системи моніторингу. Цей підхід повинен базуватись на економіко-математичних моделях, використання яких вимагають сучасні методи наукових досліджень. Математичні методи в економіці надають можливість моделювати складні взаємозв'язки економічних явищ та процесів, виявляти латентні фактори, що впливають на розвиток страхування в країні, враховувати невизначеність ринкового середовища.

У роботах, присвячених математичним методам у дослідженні діяльності страхових компаній, як правило, йде мова про моделі для використання в актуарних розрахунках. Серед таких досліджень можна, зокрема, виділити праці [10, 11, 15, 25, 68, 75-79, 151, 154, 182].

Серед робіт, в яких розглядається розвиток страхового ринку в регіонах України, можна відзначити роботу [1], де розглянуто засади формування регіонального страхового ринку в Україні, та роботу [17], в якій досліджується розвиток страхового ринку у східному регіоні. Перспективи та недоліки страхового ринку України, а також особливості розвитку страхового ринку Донецької області та напрями його розвитку розглянуто в роботі [69].

Слід зазначити, що наукових праць, в яких досліджується вітчизняний розвиток страхування на регіональному рівні на основі економіко-математичних методів, зовсім небагато. Серед таких праць варто відзначити праці [174, 177, 179], в яких обґрунтовується необхідність побудови рейтингу українського ринку страхування. Зазначимо, що у зв'язку зі складністю одночасного контролю за великою кількістю різноманітних показників, процедури обчислення рейтингу як узагальненої оцінки діяльності соціально-економічної системи набули значного поширення не лише у світовій практиці управління суспільним розвитком, а і в Україні при дослідженні економічних процесів на мезорівні.

Досить логічно вважати, що дослідження розвитку страхового ринку в регіонах України з метою моніторингу ефективності його державного регулювання повинно спиратися на офіційні дані Державного комітету статистики України, які є у відкритому доступі та щорічно оновлюються. Для побудови моделей розвитку страхового

ринку в регіонах України на основі емпіричних даних існує широкий спектр методів багатофакторної статистики, до яких, зокрема, відносяться дискримінантний аналіз, кластерний аналіз та факторний аналіз. Зупинимось на цих методах докладніше.

Змістом дискримінантного аналізу є методи вирішення задач розрізнення (дискримінації) об'єктів спостережень за певними ознаками. Цим методом доцільно користуватись у випадках, коли виникає необхідність віднесення того чи іншого об'єкта до певного класу. Апарат дискримінантного аналізу розроблявся багатьма вченими-спеціалістами, починаючи з кінця 50-х років ХХ століття. Дискримінантним аналізом, як і іншими методами багатовимірної статистики, займались П.Ч. Махаланобіс, Р. Фішер, Г. Хотеллінг та інші видатні вчені. Усі процедури дискримінантного аналізу можна розбити на дві групи та розглядати їх як самостійні методи. Перша група процедур дозволяє інтерпретувати розбіжності між існуючими класами, друга – проводити класифікацію нових об'єктів у тих випадках, коли невідомо, до якого з існуючих класів вони належать [132].

Припустимо, що є множина одиниць спостережень – генеральна сукупність. Кожна одиниця спостережень характеризується декількома ознаками (змінними): x_{ij} – значення j -ї змінної у i -го об'єкта $i=1, \dots, N$; $j=1, \dots, p$. Якщо множина об'єктів розбита на декілька підмножин, то з кожної підмножини можна взяти вибірку обсягом n_k , де k – номер підмножини, $k=1, \dots, q$. Ознаки, які використовуються для того, щоб відрізнити один клас від іншого, називаються дискримінантними змінними. Кожна з цих змінних вимірюється за інтервальною шкалою, чи за шкалою відношень. Інтервальна шкала дозволяє кількісно зробити опис відмінностей між властивостями об'єктів. Для шкали задається довільна точка відліку та одиниця вимірювання. В якості оцінки положення центра використовуються середня величина, мода та медіана.

Теоретично число дискримінантних змінних не обмежене, але на практиці їх вибір повинен здійснюватися на основі логічного аналізу вихідної інформації та одного з існуючих критеріїв [132]. Число об'єктів спостережень має перевищувати число дискримінантних змінних, як мінімум, на два, тобто $p < N$. Дискримінантні змінні мають бути лінійно незалежними. Ще однією умовою при дискримінантному аналізі є нормальність закону розподілу багатовимірної величини, тобто кожна з дискримінантних змінних всередині кожного з класів, що розглядаються, має бути підпорядкована нормальному закону розподілу. У випадку, коли реальна картина у вибіркових сукупностях відрізняється від висунутих гіпотез, необхідно вирішувати питання про доцільність використання процедур дискримінантного аналізу для класифікації

нових спостережень, оскільки в цьому випадку важко виконати розрахунок кожного критерію класифікації [132].

Зазначимо, що останні зауваження досить суттєво обмежують можливості практичного застосування дискримінантного аналізу. Методи дискримінантного аналізу доцільно застосовувати для діагностики можливості банкрутства страхових компаній. Такі дослідження проведено в роботі [34], де для попередньої експрес-діагностики фінансового стану страхових компаній розроблено економіко-математичні моделі із застосуванням різних методів: дискримінантного, регресійного, імовірнісного та факторного аналізів, які дозволяють розподіляти страхові компанії за групами ризику та оцінювати імовірність настання кризового стану. Моделі, побудовані на базі різних економіко-математичних методів, дозволили обрати сталий вектор класифікаційних ознак, який у достатній мірі характеризує фінансовий стан страхових компаній.

Кластерний аналіз – це сукупність методів, які дозволяють класифікувати багатовимірні спостереження, кожне з яких описується набором вихідних змінних X_1, X_2, \dots, X_m . Метою кластерного аналізу є створення груп схожих між собою об'єктів, які прийнято називати кластерами. З англійської «кластер» перекладається як «група».

На відміну від комбінаційних групувань, кластерний аналіз призводить до розбиття на групи з урахуванням усіх ознак, що групуються одночасно. Визначити приналежність кожного об'єкта до тієї чи іншої групи можливо, послідовно порівнюючи його значення X_1, X_2, \dots, X_m з межами виділених груп. Створення групи пов'язано із зазначенням меж за кожною ознакою, що групується, окремо.

Кластерний аналіз є одним із напрямів статистичного дослідження. Особливе місце він займає у тих галузях науки, які пов'язані з дослідженням масових явищ та процесів. Необхідність розвитку методів кластерного аналізу та їх дослідження викликана тим, що вони допомагають побудувати науково обґрунтовані класифікації, виявляти внутрішні взаємозв'язки між одиницями сукупності, що досліджуються.

Методи кластерного аналізу можна розділити на дві групи: агломеративні (об'єднуючі) та дивізімні (роз'єднуючі). Агломеративні методи послідовно об'єднують окремі об'єкти в групи (кластери), а дивізімні методи поділяють групи та окремі об'єкти. Кожен із методів може бути реалізований за допомогою різних алгоритмів. Необхідно зауважити, що як агломеративні, так і дивізімні алгоритми трудомісткі, і їх складно використовувати для великих сукупностей.

У кластерному аналізі існують методи, які важко віднести до першої чи другої групи. Наприклад, ітеративні методи, а саме метод k -середніх та метод пошуку згущень. Їх характерна особливість полягає в тому, що кластери формуються виходячи з умов розбиття

(параметрів), які в процесі роботи алгоритму можуть бути змінені для дослідження якості розбиття. Ітеративні методи дають можливість застосовувати їх для обробки великих масивів вихідної інформації.

На відміну від агломеративних та дивізимних методів, ітеративні алгоритми можуть привести до утворення кластерів, що перетинаються, коли один об'єкт може одночасно належати декільком кластерам.

Перевагою методів кластерного аналізу над методами дискримінантного аналізу при дослідженні стану розвитку страхового ринку в регіонах України є те, що вони не передбачають використання навчальної вибірки.

У роботі Н.В. Ковтун [67] застосовано метод k -середніх для ідентифікації регіонів залежно від рівня страхового потенціалу.

Факторний аналіз – це сукупність методів, які на основі реально існуючих зв'язків ознак дозволяють виявляти латентні узагальнюючі характеристики організаційної структури та механізму розвитку явищ і процесів, що досліджуються. Поняття латентності тут є ключовим. Воно означає неявність характеристик, які розкриваються за допомогою методів факторного аналізу. Спочатку розглядається набір елементарних ознак X_j , взаємодія яких припускає наявність певних причин, особливих умов, тобто існування деяких прихованих факторів. Ці фактори встановлюються в результаті узагальнення елементарних ознак і виступають як інтегровані характеристики або ознаки, але більш високого рівня. Природно, що корелювати можуть не лише ознаки X_j , але й самі спостережувані об'єкти N_i , тому пошук латентних факторів теоретично можливий як за ознаками, так і за об'єктними даними [132].

Основною задачею методів факторного аналізу є стиснення інформації, перехід від множини значень по m елементарних ознак з обсягом інформації $n \times m$ до обмеженої множини елементів матриці факторного відображення ($m \times r$) або матриці значень латентних факторів для кожного об'єкта, що досліджується, розмірністю $n \times r$, причому $r < m$. Методи факторного аналізу дають можливість візуалізувати структуру явищ і процесів, що досліджуються, тобто визначити їх стан та прогнозувати їх розвиток [132].

Розподіл ознак X_j в об'єктному просторі R^n будується за координатними даними транспонованої вихідної матриці X_j :

$$X' = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{21} & \dots & X_{N1} \\ X_{12} & X_{22} & \dots & X_{N2} \\ X_{13} & X_{23} & \dots & X_{N3} \\ X_{1m} & X_{2m} & \dots & X_{Nm} \end{pmatrix}$$

Залежно від того, який тип кореляційного зв'язку (зв'язок елементарних ознак чи зв'язок об'єктів) досліджується у факторному аналізі, розрізняють R чи Q технічні прийоми обробки даних. Назву R -техніки носить об'ємний аналіз даних по m ознаках, в результаті чого отримують r лінійних комбінацій ознак (груп) ($F_r = f(X_j); r=1, \dots, m$). Аналіз за даними про зв'язок n досліджуваних об'єктів називається Q технікою і дозволяє визначити r лінійних комбінацій об'єктів (груп) ($F = f(n_i); i=1, \dots, N$).

Факторний аналіз має невелику, але насичену історію. Появу факторного аналізу пов'язують з виходом у 1901 році статті англійського вченого К. Пірсона «Перехід по лініях та площинах до візуалізованих систем точок у просторі», в якій визначена ідея побудови головних осей. Це була ідея методу головних компонент. На підставі робіт Ч. Спірмена у 40-50 роки з'явилися розробки американських статистиків та математиків: Л. Гуттмана, Г. Хотеллінга, Л. Терстоуна та інших. У 60-ті роки набір методів факторного аналізу поповнився новими, які винайшли Г. Кайзер, Р. Йореског та інші. У 1960 році вийшла робота Г. Хармана «Сучасний факторний аналіз», яка є унікальною за глибиною та охоплює різні методи [132].

Слід звернути увагу на те, що методи факторного аналізу мають властивості, які широко використовуються у складі інших статистичних методів, найбільш часто в кореляційно-регресійному аналізі.

Проведений порівняльний аналіз методів багатовимірної статистики дозволяє нам зробити висновок, що для вирішення поставленої нами задачі дослідження рівня розвитку страхового ринку в регіонах України найбільш прийнятними є методи факторного аналізу. Застосування методів факторного аналізу, на відміну від кластерного аналізу, дозволяє не тільки розбивати регіони на групи за рівнем розвитку страхового ринку, але й отримувати деяку кількісну оцінку цього рівня розвитку та використовувати її в подальших поглиблених дослідженнях. Тобто методи факторного аналізу вбачаються нами найбільш прийнятними для побудови узагальненого показника розвитку страхування в регіонах України.

Як було визначено вище, до основних цілей державного регулювання розвитку страхового ринку України відносяться:

- стимулювання розвитку страхового ринку в Україні;
- економічна безпека;
- вирішення соціальних проблем;
- стимулювання інвестиційної діяльності;
- економічне зростання;
- розвиток підприємницької діяльності.

Виходячи з цього, моніторинг ефективності державного регулювання страхового ринку України має включати не тільки побудову узагальненого показника розвитку страхового ринку в регіонах України, але й дослідження впливу розвитку страхування на

економічний розвиток регіонів. Для цього доцільно застосовувати методи економетричного моделювання, які дають можливість виявляти кількісні взаємозв'язки економічних процесів і явищ.

Появу кореляційно-регресійного аналізу пов'язують з іменем англійського дослідника Френсіса Гальтона, який запропонував у 1795 році теоретичні основи регресійного методу, а у 1801 році розрахував за його допомогою траєкторію руху планети Церера. Відомі також імена Огюста Браве, Густава Теодора Фехнера, Френсіса Еджворта, які наприкінці ХІХ століття висловлювали перші ідеї про кількісні зміни зв'язків явищ [132].

Найбільш простою формою кореляційно-регресійного аналізу є парна кореляція та парна регресія. Багатовимірний аналіз відрізняють процедури обробки множинних характеристик, що комплексно представляють взаємопов'язані ознаки. При цьому у множинному регресійному аналізі:

- досліджується залежність результативної величини (y) від декількох незалежних змінних (X_j), тобто

$$y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_m) + \xi;$$

- виокремлюється поняття чистої регресії, залежності між деякими парами ознак із їх множини за умови нівелювання дії інших ознак;

- враховується можливість наявності тісних зв'язків між парами ознак, які викривляють кінцеві результати регресійного аналізу відгуку. Це явище носить назву мультиколінеарності, і його можна усунути одним із двох способів: одна з пари ознак, які піддаються мультиколінеарності, виводиться з моделі або замінюється на іншу - нову факторну ознаку

- існує необхідність встановлення певного співвідношення між кількістю спостережуваних об'єктів та кількістю ознак;

- у зв'язку з тим, що у множинному кореляційно-регресійному аналізі визначається велика кількість параметрів, перевірці на вірогідність підлягає не тільки регресійна модель, а й кожен її параметр, а також парні та часткові коефіцієнти кореляції.

Дослідження впливу розвитку страхування на економічне зростання регіону передбачає вирішення двох основних задач. По-перше, являє інтерес статистична перевірка гіпотези про те, що невизначеність ринкового середовища та ризик підприємницької діяльності зменшують ефективність використання ресурсів і тим самим уповільнюють економічне зростання в регіонах країни. Вирішення цієї задачі передбачає отримання кількісних оцінок ризику діяльності підприємств у регіонах України. Дані оцінки можливо отримати за допомогою статистичних методів [24]. По-друге, дослідження впливу розвитку страхування на економічне зростання передбачає побудову економетричної моделі оцінювання економічного стану регіонів України з урахуванням рівня розвитку страхового ринку.

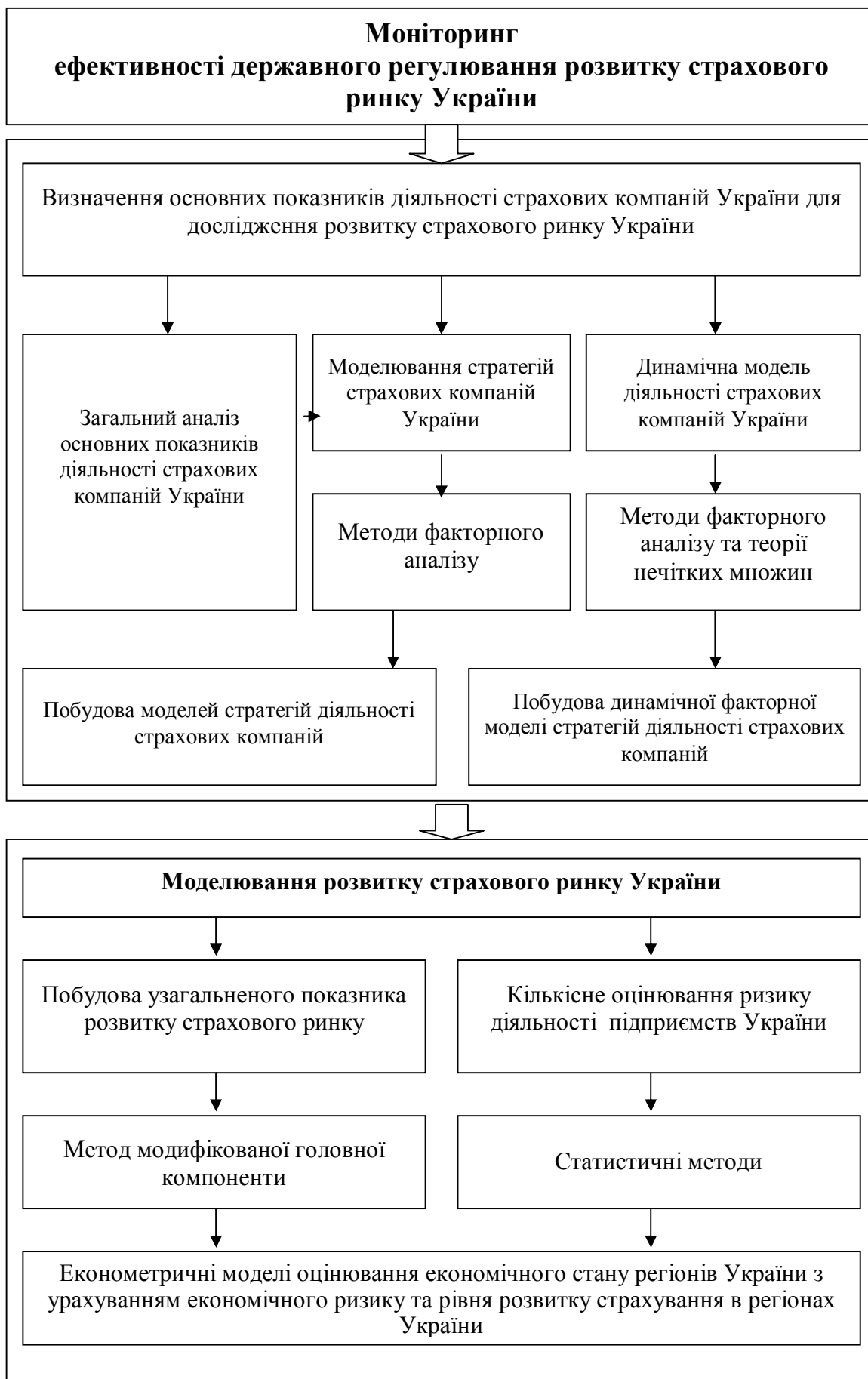


Рис. 1.6. Моніторинг ефективності державного регулювання розвитку страхового ринку України

Згідно зі схемою, наведеною на рис. 1.6, моніторинг ефективності державного регулювання розвитку страхового ринку передбачає два основних етапи:

- визначення основних показників діяльності страхових компаній України для дослідження розвитку страхового ринку України;

- моделювання розвитку страхового ринку України.

Перший етап включає попередній аналіз даних, який дає можливість визначати вихідний перелік показників, що впливають на рівень розвитку страхового ринку в регіонах України, а також досліджувати показники діяльності страхових компаній України на основі методу факторного аналізу, який дозволяє відібрати з апріорного набору показників відносно невелику кількість тих, що мають визначальну роль у формуванні значень узагальненого показника, тобто визначити апостеріорний набір показників.

Другий етап передбачає моделювання розвитку страхового ринку України на основі отриманого на першому етапі апостеріорного набору показників діяльності страхових компаній, агрегованих по регіонах України. Даний етап включає побудову узагальненого показника розвитку страхового ринку в регіонах країни, кількісне оцінювання ризику діяльності підприємств України та побудову економетричних моделей оцінювання економічного стану регіонів України з урахуванням економічного ризику та рівня розвитку страхування в регіонах України.

Таким чином, нами пропонується концепція моделювання розвитку страхового ринку України, що базується на застосуванні сучасних методів моделювання і дає можливість проводити моніторинг ефективності державного регулювання розвитку страхового ринку України. Схематично концепцію моделювання розвитку страхового ринку в регіонах України представлено на рис. 1.6.

Висновки до розділу 1

Дослідження особливостей страхування та теоретико-методологічних засад державного регулювання діяльності страхових компаній дало можливість зробити наступні висновки.

1. Розкрито економічну сутність страхування як форми передачі ризику та специфічної сфери підприємницької діяльності, що обумовлює цілі державного регулювання діяльності страхових компаній: стимулювання розвитку страхового ринку, економічна безпека, вирішення соціальних проблем, стимулювання інвестиційної діяльності, економічне зростання, розвиток підприємницької діяльності.

2. Дослідження особливостей розвитку страхового ринку України дало можливість виявити основні тенденції розвитку страхування в Україні, якими, зокрема, є зростання кількості страхових компаній, обсягів надходжень страхових платежів та рівня страхових виплат, а також зменшення частки страхових платежів, яка передається у перестраховання.

3. Наявність серйозних проблем у розвитку страхового ринку України обумовлює необхідність вдосконалення його державного регулювання, важливим елементом якого є моніторинг його ефективності та ступеня досягнення цілей державного регулювання страхування. Створення такої системи моніторингу повинно базуватись на економіко-математичних моделях, використання яких вимагають сучасні методи наукових досліджень.

4. Аналіз стандартних методів та моделей розвитку страхового ринку України показав їх недосконалість та виявив актуальність застосування комплексного підходу до моделювання розвитку українського страхового ринку.

5. Розроблена концепція моделювання розвитку страхового ринку України на основі системи моделей, яка базується на застосуванні економіко-математичних методів, дає можливість моделювати складні взаємозв'язки економічних процесів, що склалися на страховому ринку країни, та провести моніторинг ефективності його державного регулювання.

6. Проведений порівняльний аналіз методів багатовимірної статистики дозволяє нам зробити висновок, що для вирішення поставленої нами задачі дослідження рівня розвитку страхового ринку в регіонах України найбільш прийнятними є методи факторного аналізу.

7. Обґрунтовано, що моніторинг ефективності державного регулювання страхового ринку України має включати не тільки побудову узагальненого показника розвитку страхування в регіонах України, але й дослідження його впливу на економічний розвиток регіонів. Для цього доцільно застосовувати методи економетричного моделювання, які дають можливість виявляти кількісні взаємозв'язки економічних процесів і явищ.

8. Запропоновано проведення моніторингу ефективності розвитку страхового ринку України у два етапи: на першому етапі визначається перелік показників, що мають визначальну роль у формуванні значень узагальненого показника розвитку страхового ринку, на другому етапі здійснюється побудова узагальненого показника розвитку страхового ринку в регіонах країни та побудова економетричних моделей оцінювання економічного стану регіонів України з урахуванням економічного ризику та рівня розвитку страхування в регіонах України.

РОЗДІЛ 2

МОДЕЛЮВАННЯ СТРАТЕГІЙ ДІЯЛЬНОСТІ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ УКРАЇНИ

Моніторинг ефективності державного регулювання розвитку страхового ринку України передбачає визначення основних показників діяльності страхових компаній України для подальшого їх використання у моделюванні розвитку страхового ринку України. У даному розділі розглядається методика визначення цих показників.

У першому підрозділі представлено попередній аналіз даних, який дає можливість визначати вихідний перелік показників, що впливають на рівень розвитку страхового ринку в регіонах України. У другому та третьому підрозділах представлено дослідження показників діяльності страхових компаній України на основі методів факторного аналізу.

У підрозділі 2 розглянуто моделювання стратегій страхових компаній України на основі методів факторного аналізу. Для більшої адекватності факторної моделі реальному процесу та об'єктивності інтерпретації застосовано динамічну факторну модель стратегій страхових компаній України з використанням елементів теорії нечітких множин.

Проведене дослідження дало можливість виокремити з апіорного набору показників відносно невелику їх кількість, що мають визначальну роль у формуванні значень узагальненого показника, тобто визначити апостеріорний набір показників.

2.1. Загальний аналіз основних показників діяльності страхових компаній України

Досліджено показники діяльності страхових компаній України зі страхування, іншого, ніж страхування життя за 2001-2009 роки, що наведено у джерелах [89-95, 106] та показники регіонального розвитку українського страхового ринку. Джерело інформації – Державний комітет статистики України [58-61, 133-147, 107] та страховий рейтинг «Insurance Top» [89-95].

У 2001 році вибірка включала 139 страхових компаній, які надали показники діяльності, що наведено у джерелі [94]. Загальна кількість страхових компаній у 2001 році становила 328, тобто обсяг вибірки відповідає 42,38%. Перш за все, необхідно зазначити, що страхові компанії, які увійшли до вибірки, суттєво відрізняються за величиною активів.

Так, у 2001 році активи трьох найбільших компаній («Lemma» – 247 млн. грн., «Motor-garant» – 130,85 млн. грн., Іг«Тas» – 100 млн. грн.)

перевищували 100 млн. грн., у той же час 91 компанія мала активи загальним обсягом менше, ніж 10 млн. грн. [94].

У 2008 році характеристиками вибірки є 115 страхових компаній [106] із генеральної сукупності усіх компаній 469, тобто обсяг вибірки відповідає 24,52%. Серед 115 страхових компаній активи п'яти найбільших компаній становили 5838,19 млн. грн.: «Лемма» (м. Харків) – 2026,77 млн. грн., «Аванте» (м. Харків) – 1676,62 млн. грн., «Провідна» (м. Київ) – 640,29 млн. грн., «Оранта» (м. Київ) – 869,36 млн. грн. та «Кремінь» (м. Донецьк) – 625,15 млн. грн.

Одним із основних показників, що характеризує діяльність страхових компаній? є коефіцієнт ділової активності (відношення надходжень страхових платежів зі страхування і перестраховування до активів компаній), який показує ефективність використання ресурсів компанії. Значення показника відповідає числу оборотів капіталу страхової компанії, які приносять прибуток або збиток [94]. Проте аналітичний зміст коефіцієнта ділової активності ще розглядається в двох аспектах: як показник, що характеризує економічну ефективність діяльності страхових компаній і як чинник, який зумовлює цю ефективність [104]. Порівняно з іншими роками, найбільше значення цього показника було у 2001 році, а найменше у 2006 році (рис. 2.1).

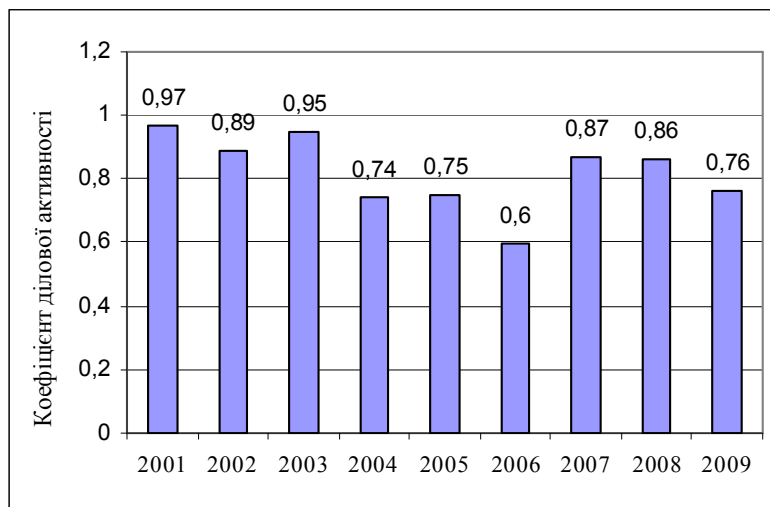


Рис. 2.1. Середні значення частки страхових премій в активах страхових компаній України у 2001-2009 роках

У підмножину спостережень зі значеннями коефіцієнта ділової активності менш ніж 0,5, у 2001 році потрапило 37 компаній (рис. 2.2). В основному це великі страхові компанії, для яких середнє значення активів дорівнює 26455 тис. грн. До цієї групи потрапили й 3 найбільші компанії за розмірами активів: Lemma, Motor-garant, Ig«Tas».

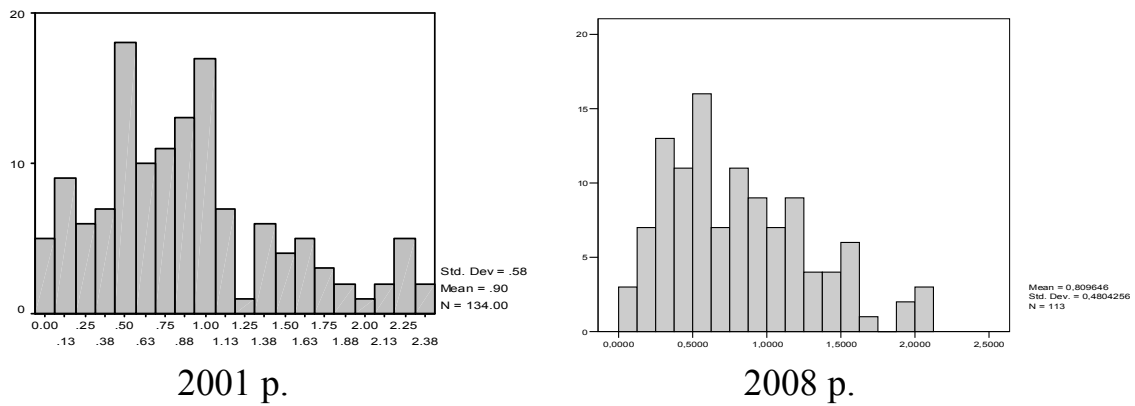


Рис. 2.2. Гістограма коефіцієнта ділової активності страхових компаній

До підмножини з великим значенням коефіцієнта ділової активності, що більше 1,2 належить 34 страхові компанії. Високе значення коефіцієнта ділової активності спостерігалось для страхових компаній «Citi's insurance company» (м. Одеса) - 2,73 (величина активів 10202,2 тис. грн.), «Crimea-Oranta» - 3,4 (величина активів 3585,1 тис. грн.) та «Prydniprovyua» (м. Дніпропетровськ) - 6,35 (величина активів 334,4 тис. грн.) і при побудові гістограм вони не враховувались.

Високий рівень ділової активності страхових компаній спостерігався на страховому ринку країни і у 2007 році. До складу таких страхових компаній належать: «Київський страховий дім» (м. Київ) – 5,76, «Дніпроінмед» (м. Дніпропетровськ) – 3,63, «Надійна» (м. Київ) – 2,11, Теком (м. Одеса) – 2,06, «Міська страхова компанія» (м. Одеса) – 2,05. Дослідження показало, що для 70% страхових компаній країни коефіцієнт ділової активності був більше 0,5.

Найбільше значення коефіцієнта ділової активності у 2008 році було у таких страхових компаній, як «Київський страховий дім» (м. Київ) - 3,19, «Енергополіс» (м. Київ) – 2,56, «Надійна» (м. Київ) – 2,12 та інших. Для 37,07% компаній значення коефіцієнта ділової активності було більше 0 і менше 0,5, а 50% страхових компаній увійшли у підмножину від 0,5 до 1,25 цього показника.

За даними Державного комітету статистики України [58-61, 62] кількість страхових компаній щороку зростає. Найбільша частка страхових компаній, які брали участь у страховому рейтингу в регіонах України у 2005-2009 роках, належить компаніям м. Києва, що становить 57,8% та 69,9% відповідно.

Основні показники діяльності страхових компаній у регіонах України за 2005-2009 роки нами наведено у таблицях 2.1-2.5.

Лише по одній страховій компанії було у таких областях як Вінницька, Житомирська, Рівненська, Сумська та Хмельницька. У Кіровоградській, Волинській, Херсонській та Чернівецькій областях не існувало жодної страхової компанії (рис. 2.3).

**Показники страхової діяльності компаній в регіонах України у
2005 році**

№ з/п	Регіони	Кількість страхових компаній	Надходження страхових платежів, млн. грн.	Виплати страхових сум, млн. грн.	Частка страхових платежів, яка передана у перестраховання, млн. грн.	Частка страхових виплат у страхових преміях, %
1	АР Крим	5	24,9	0,9	15,2	3,8
2	Вінницька	1	0,2	0,001	0,0	0,6
3	Дніпропетровська	23	1 093	48,3	418	4,4
4	Донецька	26	1 183	108,3	572	9,2
5	Житомирська	1	0,005	0	0,0	0,0
6	Закарпатська	2	12,4	1,8	1,1	14,7
7	Запорізька	17	533	139,4	271	26,2
8	Івано-Франківська	4	101	3,7	24,5	3,7
9	Київська	14	1 181	84,5	460	7,2
10	Луганська	4	430,3	88,1	4,0	20,5
11	Львівська	6	187,8	54,3	53,7	28,9
12	Миколаївська	3	53,9	23,4	5,2	43,3
13	Одеська	20	561,5	23,4	485	4,2
14	Полтавська	5	96,3	7,1	40,7	7,4
15	Рівненська	1	31,6	0	14,9	0,0
16	Сумська	1	2,4	0,2	0,2	6,3
17	Тернопільська	2	2,7	0,2	0,1	5,6
18	Харківська	23	1 029	183,4	696	17,8
19	Хмельницька	1	0	0	0,0	0
20	Черкаська	2	0,7	0,066	0,0	8,7
21	Чернігівська	3	14,2	1,9	0,3	13,5
22	м. Київ	230	6 350	1 129	3051	17,8
23	м. Севастополь	4	8,9	1,1	3,3	12,5
	Разом	398	12 898	1 899,5	6116	14,7

Примітка: Розроблено авторами на підставі [58].

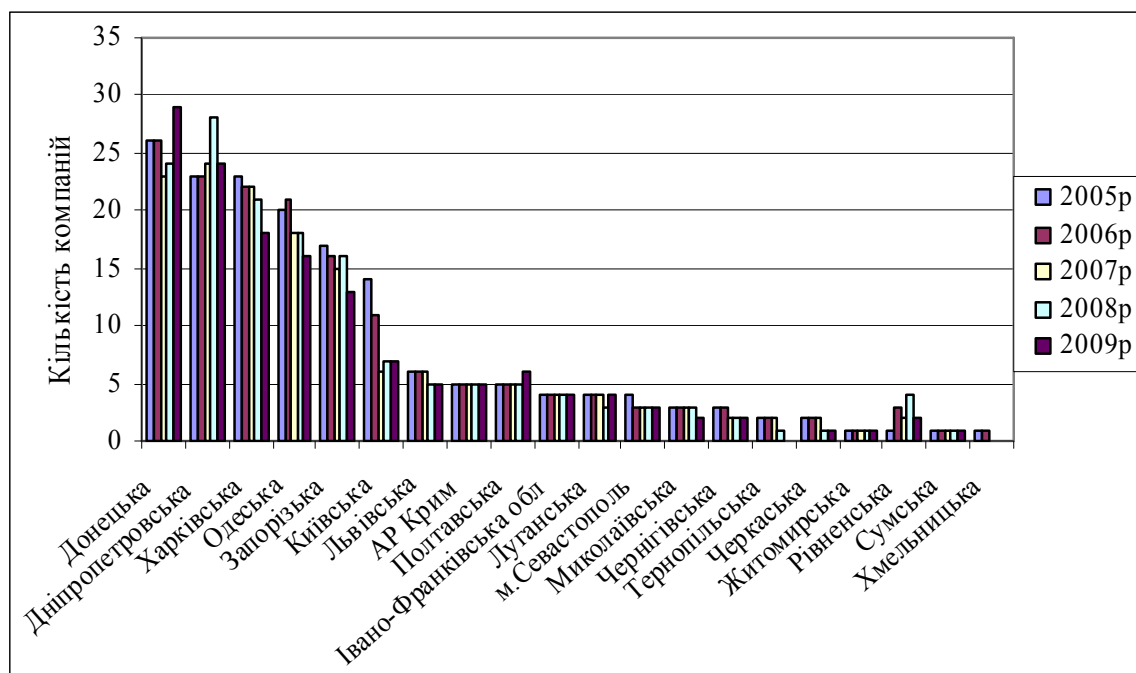


Рис. 2.3. Кількість страхових компаній в регіонах України у 2005-2009 роках

Одним із основних показників регіонального розвитку страхового ринку є надходження страхових платежів. Досліджено, що на страховому ринку України у 2005 році (табл. 2.1) відбулося суттєве зменшення загального обсягу надходжень страхових платежів зі страхування і перестрахування (12898,2 млн. грн.) на 31,37% від аналогічного показника 2004 року (18794 млн.грн.), а у 2008 році (табл. 2.4) він зріс на 35% від показника 2007 року (табл. 2.3) .

Загальна сума надходжень страхових платежів зі страхування і перестрахування в Україні у 2005 році становить 6738 млн. грн., з яких 3649 млн. грн., що більше 50%, належить компаніям м. Києва. Далі йдуть Харківська, Донецька, Луганська, Запорізька та Дніпропетровська області. Частка надходжень страхових платежів інших областей країни не перевищує 5% із загальної суми надходжень (табл. 2.1).

У 2008 році (табл. 2.4) спостерігається зростання надходжень страхових платежів в Україні майже у 2 рази від аналогічного показника 2005 року, більша частка надходжень належить компаніям м. Києва. Незначними залишаються надходження страхових платежів в Івано-Франківській, Полтавській, Миколаївській, Рівненській, Тернопільській, Черкаській та Чернігівській областях, а також м. Севастополь та АР Крим, де рівень надходжень страхових платежів у загальній сумі надходжень не перевищує 1%.

Показники страхової діяльності компаній в регіонах України у 2006 році

№ з/п	Регіони	Кількість страхових компаній	Надходження страхових платежів, млн. грн.	Виплати страхових сум, млн. грн.	Частка страхових платежів, яка передана у перестраховання, млн. грн.	Частка страхових виплат у страхових преміях, %
1	АР Крим	5	28,3	0,5	17,6	1,9
2	Дніпропетровська	23	738,1	139,8	256,6	18,9
3	Донецька	26	901,5	144,2	555,7	16
4	Житомирська	1	0	0	0	0
5	Запорізька	16	453	61,4	426,9	13,5
6	Івано-Франківська	4	49,8	0,9	2,2	1,8
7	Київська	11	306,4	36,8	102,5	12
8	Луганська	4	493,8	68,6	153,3	13,9
9	Львівська	6	221,3	73	49,5	33
10	Миколаївська	3	44	9,8	4,0	22,2
11	Одеська	21	443,7	32	314,1	7,2
12	Полтавська	5	108,1	17,3	39,5	16
13	Рівненська	3	336,9	318,3	10,2	94,5
14	Сумська	1	4,4	0,4	0,3	7,9
15	Тернопільська	2	3,6	0,3	0,2	9,4
16	Харківська	22	1137,2	193,8	701	17
17	Хмельницька	1	0	0	0	0
18	Черкаська	2	0,9	0,1	0	6,7
19	Чернігівська	3	29,4	4,7	1,1	15,8
20	м. Київ	252	8035	1628	2 975	20,3
21	м. Севастополь	3	9,2	1,84	2,6	20,1
	Разом	414	13344	2731,9	5612	20,5

Примітка: Розроблено авторами на підставі [59].

Дослідження діяльності страхових компаній в регіонах України показало, що ринок страхових послуг в країні до 2008 року динамічно зростав, а у 2009 році відбулося його уповільнення (табл. 2.5). Хоча обсяги надходжень страхових платежів на душу населення зросли з 273,8 грн. (2005 р.) до 541 грн. (2009 р.), загальна сума страхових платежів в Україні у 2009 році зменшилась (20442 млн. грн.) відносно показника 2008 року (24009 млн. грн.).

**Показники страхової діяльності компаній в регіонах України у
2007 році**

№ з/п	Регіони	Кількість страхових компаній	Надходження страхових платежів, млн. грн.	Виплати страхових сум, млн. грн.	Частка страхових платежів, яка передана у перестраховування, млн. грн.	Частка страхових виплат у страхових преміях, %
1	АР Крим	5	30,95	1,12	18,3	3,6
2	Дніпропетровська	24	1824,3	156,8	915,8	8,6
3	Донецька	23	1335,7	201,6	818	15,1
4	Житомирська	1	0	0	0	0
5	Запорізька	15	324,2	56,9	82,4	17,5
6	Івано-Франківська	4	55,4	1,4	3,2	2,5
7	Київська	6	522,3	72	146,9	13,8
8	Луганська	4	72,2	48	25,1	66,5
9	Львівська	6	322,5	110,9	61,1	34,4
10	Миколаївська	3	35,1	19,6	3,7	55,8
11	Одеська	18	462,9	52,8	297	11,4
12	Полтавська	5	146,7	22,5	44,2	15,3
13	Рівненська	2	375,8	378,2	5,1	100,6
14	Сумська	1	7,4	0,51	0,6	6,8
15	Тернопільська	2	3,97	0,83	0,4	20,9
16	Харківська	22	1714	335,4	868,6	19,6
17	Черкаська	2	1,34	0,2	0	14,7
18	Чернігівська	2	5,4	0,34	0,7	6,2
19	м. Київ	292	9686,7	2587,7	2 790,4	26,7
20	м. Севастополь	3	12,4	2,4	2	19,6
	Разом	440	16940	4049,1	6083,3	23,9

Примітка: Розроблено авторами на підставі [60].

Величина страхових премій на одного мешканця Київської області у 2005 році складала 656,5 грн. і була у 2,4 рази більшою, ніж в Україні (273,08 грн.), а у 2009 році вона вдвічі зменшилася і дорівнювала лише 307,5 грн. (рис. 2.4).

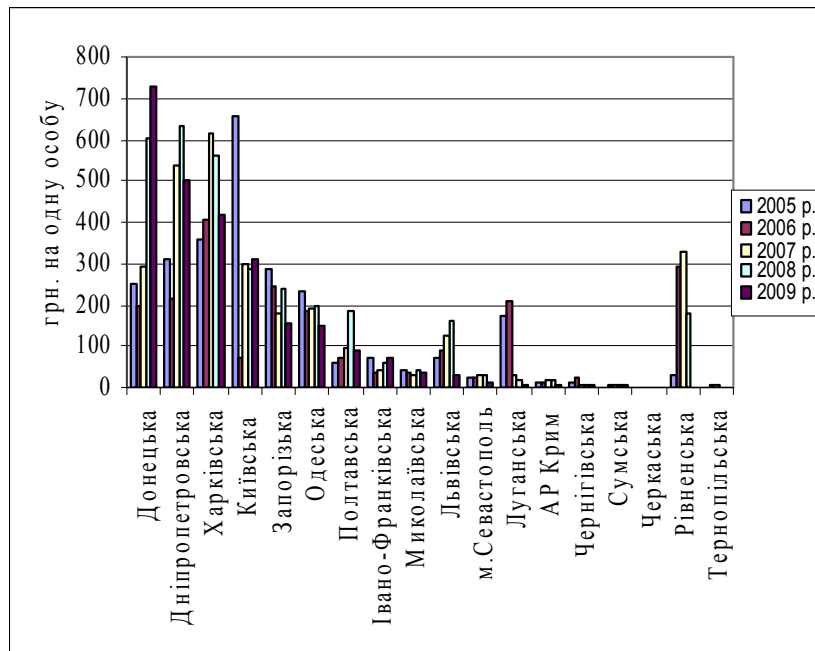


Рис. 2.4. Середньодушові обсяги надходжень страхових премій за регіонами України у 2005-2009 роках

Але найбільш розвиненим є страховий ринок в м. Києві, де обсяги надходжень страхових премій на душу населення у 2005-2009 роках (від 2,4 тис. грн. до 4,27 тис. грн.) перевищують даний показник в інших регіонах майже у 10 разів, тому на рис. 2.4 дані по м. Києву не наводилися.

Дослідження показало, що територіальний розподіл ринків страхування здебільшого зосереджений і найбільш розвинутий у великих промислових містах, в основному у м. Києві, Дніпропетровській, Донецькій, Харківській, Київській, Запорізькій та Одеській областях. В усіх інших регіонах країни обсяги страхових премій не наближаються навіть до 100 грн. на душу населення. Можливо саме диспропорції у регіональному розвитку страхування призвели до зниження у 2005 році частки страхових премій у ВВП до 3%, хоча протягом останніх десяти років вона зростала і у 2004 році перевищила 5%, у 2008 році становила менше 3%, а у 2009 році - лише 2,2%.

Значно різняться і сума страхових виплат по регіонах України. Суттєві страхові виплати на душу населення у 2009 році були в м. Києві (1,48 тис. грн.), Харківській (603,9 грн.), Донецькій (260,7 грн.) та Дніпропетровській областях (122,5 грн.). В Україні значення за цим показником дорівнює 173,7 грн. У Сумській (0,86 грн.), Миколаївській (0,53 грн.), Рівненській (0,08 грн.) та Черкаській (0,03 грн.) областях сума страхових виплат менше 1 грн., що свідчить про недостатній рівень розвитку страхового ринку в цих регіонах.

**Показники страхової діяльності компаній в регіонах України у
2008 році**

№ з/п	Регіони	Кількість страхових компаній	Надходження страхових платежів, млн. грн.	Виплати страхових сум, млн. грн.	Частка страхових платежів, яка передана у перестраховання, млн. грн.	Частка страхових виплат у страхових преміях, %
1	Дніпропетровська	28	2133,9	539,1	1357,0	25,3
2	Донецька	24	2727	1159,8	826,9	42,5
3	Житомирська	1	9,27	0,8	6,3	9
4	Запорізька	16	433,36	156,2	208,4	36
5	Івано-Франківська	4	86,08	1,8	2,9	2
6	Київська	7	491,88	125,4	152,1	25,5
7	м. Київ	324	13942,19	4861,9	5145,7	34,9
8	Луганська	3	46,35	4,1	15,9	8,8
9	Львівська	5	406,05	174,2	74,5	42,9
10	Миколаївська	3	48,06	2,6	26,2	5,3
11	Одеська	18	474,64	68,2	310,4	14,4
12	Полтавська	5	277,87	20,5	59,4	7,4
13	Рівненська	4	205,91	433,2	0,0	210,4
14	Сумська	1	5,72	0,9	0,3	15,4
15	Тернопільська	1	0	0,7	0,0	0
16	Харківська	21	1563,42	476,7	785,3	30,5
17	Черкаська	1	1,06	0,1	0,0	9,1
18	Чернігівська	2	5,33	1,0	0,9	17,9
19	АР Крим і м. Севастополь	8	54,92	6,1	33,2	11,1
	Разом	476	22913,02	8033	9005,5	35,1

Примітка: Розроблено авторами на підставі [61].

Одним із основних показників діяльності страхових компаній є частка страхових виплат у страхових платежах. Страхові виплати повинні складати найбільшу частину витрат страховика та залежати від багатьох чинників, серед яких виділяються ймовірність настання страхового випадку, розмір страхового збитку, обсяг страхової відповідальності [3, 152]. На відміну від страхових премій, величина страхових виплат непостійна і непередбачувана.

**Показники страхової діяльності компаній в регіонах України у
2009 році**

№ з/п	Регіони	Кількість страхових компаній	Надходження страхових платежів, млн. грн.	Виплати страхових сум, млн. грн.	Частка страхових платежів, яка передана у перестраховання, млн. грн.	Частка страхових виплат у страхових преміях, %
1	Дніпропетровська	24	1680,3	410,9	1370,1	24,5
2	Донецька	29	3265,9	1164,5	1211,3	35,7
3	Житомирська	1	14,0	2,2	8,7	15,9
4	Запорізька	13	283,1	90,3	153,2	31,9
5	Івано-Франківська	4	97,9	2,1	18,6	2,1
6	Київська	7	529,5	113,1	160,9	21,4
7	м. Київ	333	11903,1	4126,7	4997,8	34,7
8	Луганська	4	17,3	4,2	0,1	24,6
9	Львівська	5	73,3	28,7	5,0	39,1
10	Миколаївська	2	41,0	0,6	20,6	1,5
11	Одеська	16	360,2	63,9	218,4	17,7
12	Полтавська	6	133,2	15,2	86,2	11,4
13	Рівненська	2	0,0	0,1	0,0	0,0
14	Сумська	1	3,6	1,0	0,3	28,5
15	Тернопільська	0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	Харківська	18	1163,2	1672,3	569,4	143,8
17	Черкаська	1	0,5	0,0	0,0	7,7
18	Чернігівська	2	6,2	1,3	1,1	21,3
19	АР Крим і м. Севастополь	8	42,3	8,0	22,3	18,8
	Разом	476	19614,7	7705,1	8844,1	39,3

Примітка: Розроблено авторами на підставі [62].

Рівень страхових виплат в м. Києві у 2005 році становив лише 17,8% (табл. 2.1), хоча в таких областях як Миколаївська (43,3%), Львівська (28,9%), Запорізька (26,2%) та Луганська (20,5%), де надходження страхових платежів були набагато меншими, ніж у великих промислових регіонах, рівень страхових виплат був найбільшим.

Низький рівень страхових виплат спостерігався у багатьох областях країни у 2005 році. У Вінницькій області зі 164 тис. грн. страхових платежів виплачена була лише 1 тис. грн., що становило 0,6%. Якщо загальна сума надходжень страхових платежів Донецької, Київської та Дніпропетровської областей становила 26,8%, рівень

страхових виплат у цих областях був значно менше середнього в Україні.

Необхідно відзначити позитивні зміни, що відбулися на страховому ринку країни у 2006 році (табл. 2.2). Якщо у 2005 році рівень страхових виплат становив 14,7%, у 2006 році 20,5% , то у 2009 році (табл. 2.5) він досяг позначки 35% (рис. 2.5).

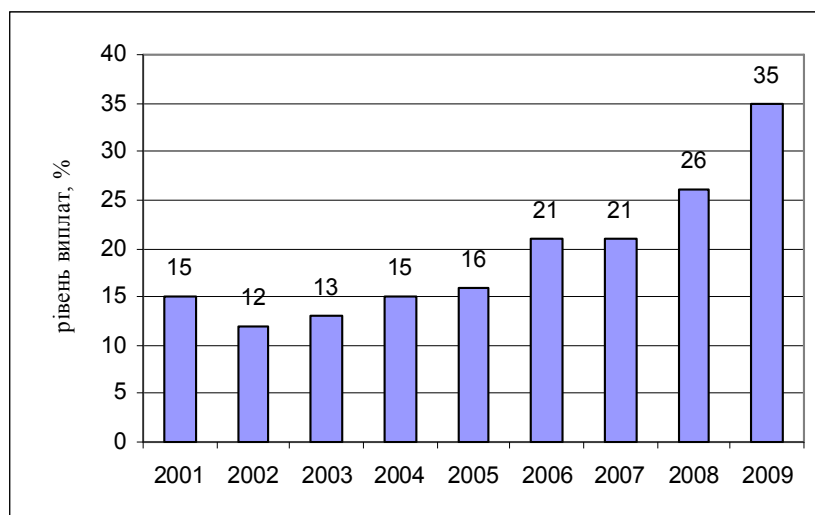


Рис. 2.5. Середні значення частки страхових виплат у страхових преміях для страхових компаній України у 2001-2009 роках

Структура виплат страхових сум і страхових відшкодувань за 2005-2009 роки майже не змінилися (додатки А-Д) і у 2006 році була такою, що 59,6% із усієї суми виплат належало страховим компаніям м. Києва, майже 38% припадало на Донецьку, Київську, Дніпропетровську, Харківську, Запорізьку, Львівську, Луганську та Рівненську області і лише 2,4% виплат належало страховим компаніям інших регіонів. У 2008 році майже 61% страхових виплат належало також страховим компаніям м. Києва, 14,4% компаніям Донецької області, 6,7% - Дніпропетровської, 5,9% - Харківської та 5,4% - Рівненської. Виплати інших областей не перевищували 2% [61].

Таким чином, протягом 2001-2009 років спостерігалася позитивна тенденція щодо зростання рівня страхових виплат у країні.

У 2005 році лише у двох компаніях «Еталон» та «Інкомстрах» (м. Київ) - рівень страхових виплат був найбільшим і становив 67% та 61% відповідно. Зі 116 страхових компаній для 33 значення цього показника було менше 5%, що вказує на практичну відсутність страхових виплат. Величина активів цих компаній була від 100 тис. грн. до 680 тис. грн. У 2008 році відбулося зростання рівня страхових виплат для багатьох страхових компаній країни [106].

Ще одним показником, що характеризує діяльність страхових компаній, є частка страхових платежів, яка передана у

перестраховання і яка показує ступінь участі страхової компанії в такій системі забезпечення стійкості страхової діяльності, як перестраховання ризиків.

Середні значення загального рівня перестраховання в Україні у 2001-2009 роках перебували в межах від 32% до 41% (рис. 2.6).

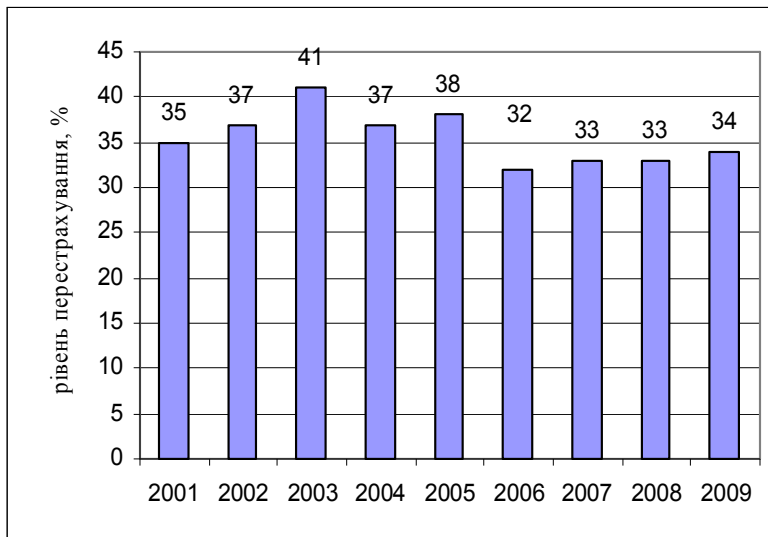


Рис. 2.6. Середні значення частки страхових платежів, переданої у перестраховання для страхових компаній України у 2001-2009 роках

Для 27 компаній 2001 року значення цього показника було менше 5%, тобто ці компанії майже не здійснювали операції перестраховання. Серед цих компаній є і 10 великих, що належать до 15 найбільших компаній цього року. Стрімке зростання обсягів перестраховання відбувалося у 2003 році (41,45%) і лише у 2006 році спостерігалось його зменшення до 32%.

У 2004 році діяльність 55,14% страхових компаній перебувала в оптимальних межах, які офіційно встановлено для цього показника, від 5 до 50% від валових показників страхових платежів [94]. Середнє значення загального обсягу перестраховання з 2004 року зменшується, а з ним зменшується і частка страхових компаній (32,7%), яка досить активно здійснювала операції з перестраховання (більше 0,5). Переважною більшістю (31 компанія із 37) цієї групи є невеликі страхові компанії, середні значення активів яких у 3 рази менше (20574,9 тис. грн.) середнього значення активів за цим показником (61199 тис. грн.).

Загальна сума страхових платежів, передана у перестраховання в Україні у 2005 році, зменшилася майже вдвічі від показника 2004 року (11526 млн. грн.) і становила 6116 млн. грн. Половина з цієї суми страхових платежів (3051 млн. грн.) належала страховим компаніям м. Києва, а інша - компаніям Харківської, Донецької, Одеської, Київської, Дніпропетровської та Запорізької областей.

Позитивному розвитку страхового ринку в регіонах країни у 2006 році сприяло зростання надходжень страхових платежів від страхування (9239 млн. грн.) і зменшення надходжень страхових платежів від перестраховування (4105 млн. грн.). Частка надходжень страхових платежів від перестраховування у загальній сумі надходжень кожної області у 2006 році [59] була такою, що в деяких областях перевищила середній рівень надходжень за цим показником в Україні (30,8%). До таких областей належать: Луганська (91,3%), Рівненська (80,8%), Харківська (64,2%) і Донецька (33,1%) (рис. 2.7).

Лідерами ринку перестраховування у 2005 році були страхові компанії Одеської (86,3%), Харківської (67,6%), АР Крим (60,95%) та Запорізької (50,9%) областей, де спостерігалось перевищення значень оптимальних меж цього показника. Майже не змінилися лідери на ринку перестраховування і у 2009 році - це компанії Одеської (60,6%), Дніпропетровської (81,5%), АР Крим (62,2%), Запорізької (54%) та Харківської (49%) областей.

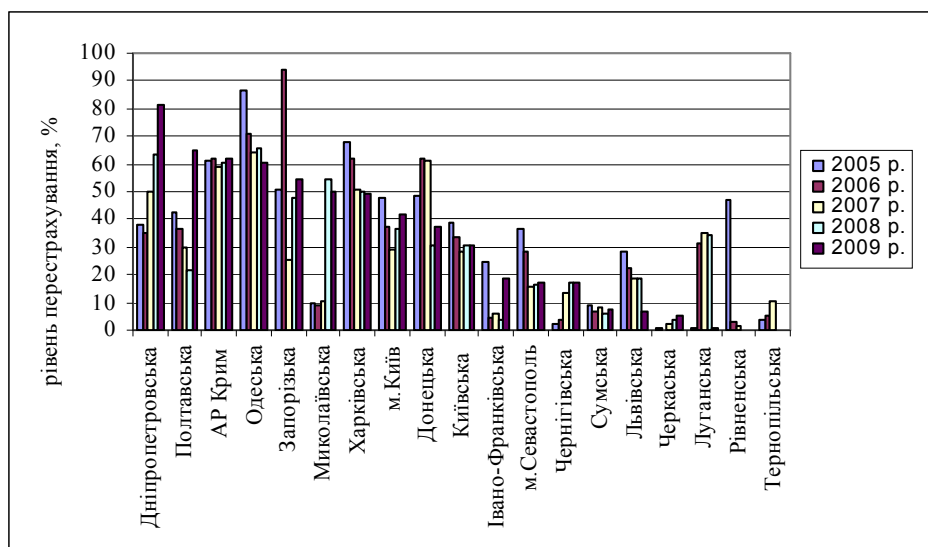


Рис. 2.7. Частка страхових платежів, передана у перестраховування в регіонах України у 2005-2009 роках

Дослідження регіонального розвитку окремих видів страхування у 2005-2008 роках показало, що сума надходжень страхових платежів на добровільні види страхування у 2005 році в Україні становила 7139228 тис. грн. (або 88,44% із загальної суми надходжень за усіма видами страхування) та 933272 тис. грн. (або 11,56%) на обов'язкові види страхування. Економічна сутність показника надходження страхових платежів полягає у ступені надання страховою компанією страхових послуг. Нормальним вважається, якщо частка страхових платежів за видами страхування займає від 10% до 50% із загальної суми надходжень страхових платежів [94].

Основними видами добровільного страхування є добровільне особисте страхування, добровільне особисте страхування життя, добровільне майнове страхування та добровільне страхування відповідальності (додатки Е-3).

Найбільше надходжень страхових платежів у регіонах України в 2005 році припадало на добровільне майнове страхування. Зокрема, в м. Києві надходження за цим видом страхування становили 2869838 тис. грн., що складало майже 51%, а в Донецькій, Дніпропетровській, Запорізькій, Харківській, Одеській та Київській областях 43,3% загальних надходжень страхових платежів добровільного майнового страхування по країні (рис. 2.8).

Основною причиною зростання надходжень страхових платежів від добровільного майнового страхування є зменшення обсягів страхування фінансових ризиків і підвищення кількості отриманих премій з добровільного майнового страхування.

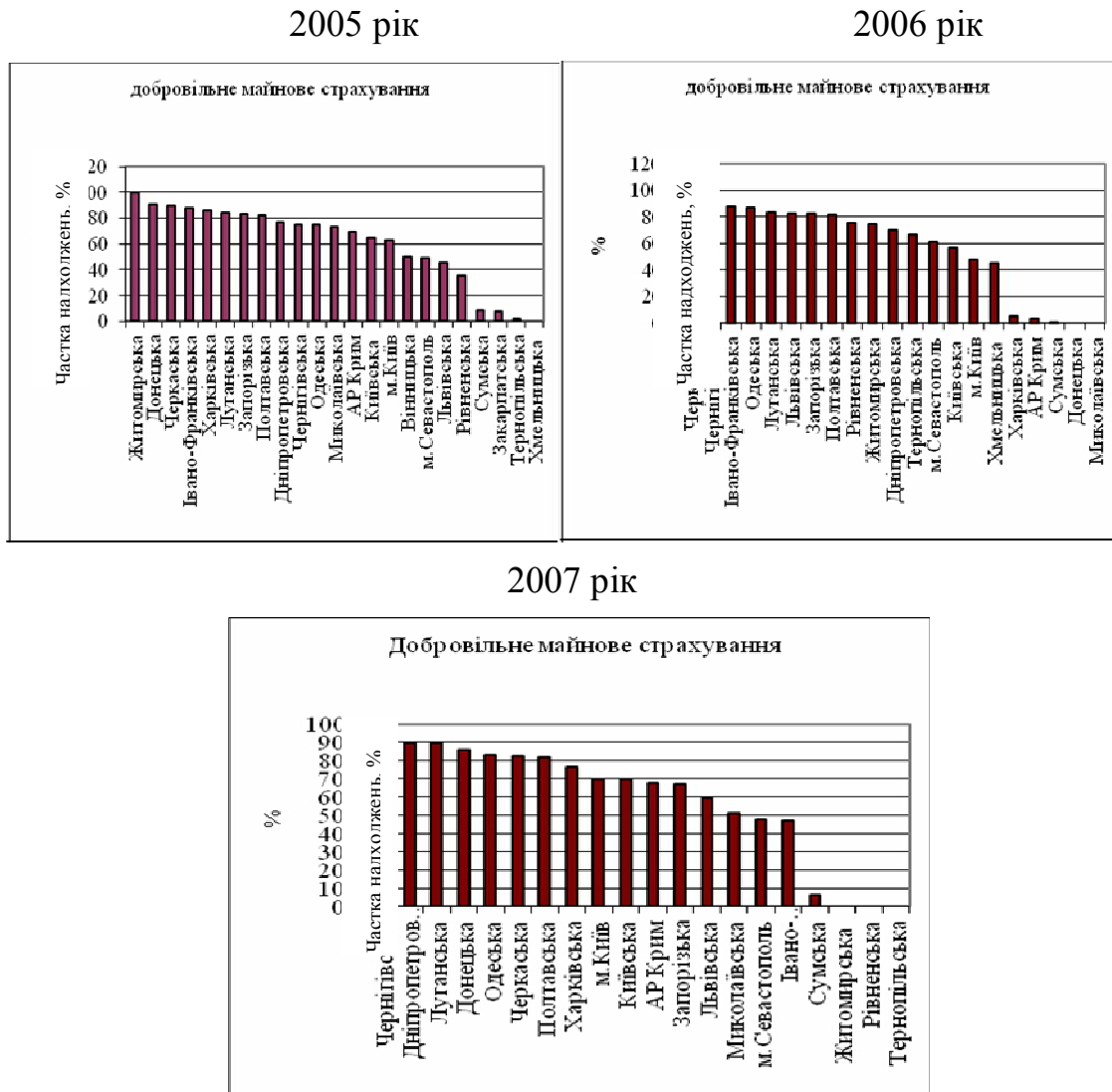


Рис. 2.8. Гістограми надходжень страхових платежів за добровільним майновим страхуванням в регіонах України у 2005-2007 роках

У 2006 році суттєві надходження страхових платежів - 6521373 тис. грн. припадають на добровільне майнове страхування (додаток Ж), частка якого у загальній сумі надходжень страхових платежів становить 70,6%. Найбільше надходжень страхових платежів за добровільними видами страхування на душу населення припадало на добровільне майнове страхування, яке в м. Києві було у 9 разів більше середнього значення в Україні і становило 1470,6 грн., а у 2007 році – 2284 грн. Зростання надходжень страхових платежів за добровільними видами страхування спостерігалось і у 2007 році (додаток З).

Загальна сума надходжень від добровільного особистого страхування в Україні, у порівнянні з 2006 роком, зросла в 1,5 раза, від добровільного особистого страхування - в 1,4 раза, від добровільного майнового страхування - в 1,5 раза та від добровільного страхування відповідальності - в 1,2 раза. Це вказує на інтенсивний розвиток цих видів страхування в регіонах країни.

Упродовж 2005-2007 років обсяги надходжень страхових платежів за добровільними видами страхування зросли майже вдвічі. Серед обов'язкових видів страхування найбільшими є надходження страхових платежів за обов'язковим страхуванням відповідальності, частка якого в Україні перебуває на рівні 8% (додатки И-Л). Виявлено, що пріоритетним напрямом розвитку страхового ринку в регіонах України є добровільне майнове страхування. Дослідження основних показників діяльності страхових компаній показує загальний стан розвитку страхового ринку в Україні. Для поглибленого дослідження діяльності страхових компаній на ринку страхових послуг країни ми пропонуємо застосувати економіко-математичні методи.

Таким чином, на основі проведеного аналізу можна відібрати наступні показники діяльності страхових компаній для подальшого моделювання стратегій їх діяльності: надходження страхових премій; власний капітал; основні засоби; довгострокові фінансові інвестиції; поточні фінансові інвестиції; грошові кошти; страхові виплати; частка страхових платежів, передана у перестраховання; співвідношення власного капіталу до страхових резервів; частка страхових виплат у страхових резервах.

2.2. Факторний аналіз у моделюванні стратегій діяльності страхових компаній

На основі попереднього аналізу даних у першому підрозділі визначено апріорний набір показників для моделювання розвитку страхового ринку в регіонах України. Для визначення апостеріорного набору найбільш інформативних показників, що застосовуватимуться

у моделюванні розвитку страхового ринку в регіонах України, доцільно використовувати методи економіко-математичного моделювання. Як показав порівняльний аналіз методів багатофакторної статистики, найбільш доцільно у даному випадку застосовувати методи факторного аналізу. Розглянемо застосування цих методів до моделювання стратегій діяльності страхових компаній України.

Набір методів факторного аналізу достатньо великий, але їх можна розділити на декілька класифікаційних груп [132].

Метод головних компонент не відносять до факторного аналізу, хоча він має з ним багато спільного. Специфічним є те, що, по-перше, у результаті розрахунків одночасно є можливість виявлення всіх головних компонент, кількість яких дорівнює кількості елементарних ознак, по-друге, є можливість повного розкладання дисперсії елементарних ознак, тобто повне її пояснення через узагальнені фактори.

В методах факторного аналізу дисперсія елементарних ознак пояснюється не в повному обсязі, а залишається нерозпізнаною як характерність. Фактори виділяються послідовно: перший, який пояснює найбільшу частку варіації елементарних ознак, далі другий, який пояснює меншу, другу після першого латентного фактора частку дисперсії, потім третій і т.ін. Процес виокремлення факторів може бути перерваний на будь-якому кроці, якщо прийнято рішення про достатність частки дисперсії, що пояснює елементарні ознаки, або з урахуванням інтерпретації латентних факторів. Оскільки кожний наступний фактор визначається так, щоб максимізувати мінливість, яка залишилась від попередніх, то фактори не залежать один від одного, тобто є некорельованими [132].

Методи факторного аналізу мають загальний алгоритм розв'язку: перший крок – побудова матриці вихідних даних, другий крок – побудова матриці стандартизованих значень ознак, третій крок – побудова коваріаційної матриці або матриці кореляцій, четвертий крок – побудова редукованої матриці коваріацій або парної кореляцій, п'ятий крок – побудова матриці факторного відображення, шостий крок – побудова матриці факторного відображення після зворотної, сьомий крок – побудова матриці значень факторів.

Перехід від матриці вихідних даних X до матриці стандартизованих даних Z здійснюється після перерахунку всіх

елементів x_{ij} за формулою:
$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{\sigma_j}.$$

Для стандартизованих значень z_{ij} математичне очікування дорівнює нулю ($E(z)=0$) і дисперсія $D(z)=1$. Матриця парних кореляцій: $R = \frac{1}{n} Z'Z$ отримується перемноженням скаляра $\frac{1}{n}$ та матриці Z' і Z . На наступному кроці знаходиться коваріаційна матриця: $S = \frac{1}{n} X'X$ [132]. Далі виконується побудова редукованої

матриці кореляцій. Це актуально лише для методів факторного аналізу, оскільки як за методом головних компонент приймається, що всю варіацію вихідних ознак повністю пояснюють латентні фактори, при цьому матриця парних кореляцій R розмірністю $m \times m$ залишається як редукована R_h , в якій усі загальності $\sum h_j^2 = 1$:

$$R = \begin{pmatrix} 1 & r_{12} & r_{13} & \dots & r_{1m} \\ r_{21} & 1 & r_{23} & \dots & r_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{m1} & r_{m2} & r_{m3} & \dots & 1 \end{pmatrix}.$$

У факторному аналізі матриця кореляцій R перетворюється на R_h :

$$R_h = \begin{pmatrix} h_1^2 & r_{12} & r_{13} & \dots & r_{1m} \\ r_{21} & h_2^2 & r_{23} & \dots & r_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{m1} & r_{m2} & r_{m3} & \dots & h_m^2 \end{pmatrix}$$

з $h_j^2 < 1$, тобто варіація ознак ($X_j, j = \overline{1, m}$) може бути пояснена не на 100%, а менше з урахуванням нерозкритої загальності [132].

Існують достатньо прості методи пошуку загальностей h_j^2 :

- метод найбільшої кореляції. На головній діагоналі з додатним знаком записується найбільший за величиною коефіцієнт кореляції;

- метод Барта. За кожним стовбцем матриці R спочатку знаходять середнє значення коефіцієнтів кореляції $\overline{r_j}$, потім, якщо $\overline{r_j}$ порівняно велике, за загальність приймається значення, яке дещо вище найбільшого в стовбці коефіцієнта кореляції i , якщо $\overline{r_j}$ - порівняно мале значення, загальність буде менше, ніж найбільше значення в стовбці коефіцієнта кореляції;

- метод триад. Загальності для кожного j -го стовпця R обчислюють за формулою: $n_j^2 = \frac{r_{ik}r_{il}}{r_{kl}}$, де r_{ik} та r_{il} - коефіцієнти кореляції, найбільші в стовбці;

- метод малого центроїда. Для кожної змінної j будується кореляційна матриця розмірністю 4×4 . Включаючи саме змінну в цю матрицю, записують оцінки кореляції трьох змінних, особливо тісно пов'язаних з першою. За даними малої матриці кореляцій розраховуються загальності:

$$h_j^2 = \frac{\left(\sum_i r_{i1} \right)^2}{\sum_{ij} r_{ij}},$$

де $\sum_i r_{i1}$ - сума елементів першого стовпця;

$\sum_{i,j} r_{ij}$ - сума усіх елементів матриці 4×4 .

Іншою є проблема на етапі побудови матриці відображення A , що полягає у виборі оптимального методу для пошуку коефіцієнтів ваги a_{ij} елементів матриці A . Найкращий розв'язок знаходять за допомогою сучасних методів факторного аналізу: головних факторів, максимальної правдоподібності та інших [132]. В загальному випадку фактори, що виділені, не обов'язково ортогональні ($R=ACA'$), і тоді вектори (стовбці) матриці A будуть лінійно залежними. Потреба в обертанні загальних факторів виникає, коли розташування загальних факторів F_r у просторі є нелогічним або важко піддається інтерпретації

На заключному етапі алгоритму розглядається матриця значень факторів F , її елементами є факторні значення f_{ir} для кожного спостереження. Визначається n об'єктів у просторі R^h з r числом факторів. Число загальних факторів F_r , як завжди менше числа вихідних ознак X_j , матриця F має розмірність $n \times r$, на відміну від вихідної матриці X розмірністю $n \times m$. Проблема постає у виборі методики переходу від матриці вихідних даних Z (або X) до відомої матриці факторного відображення A до матриці F , її розв'язують одним з двох методів: обертанням простору вихідних ознак (R^2), а значить за допомогою алгебраїчного добутку матриць $Z(X)$ та A , тобто $F=f(Z,A)$, де f – функція лінійної функціональної форми зв'язку, по-друге, F знаходять за допомогою множинного регресійного аналізу: $F = (B, Z, R, A) + \xi$ (лінійна стохастична форма зв'язку), де B – матриця коефіцієнтів регресії розмірністю $r \times m$, її елементи β_{jr} - регресійні коефіцієнти кожного з факторів F_r за змінною X_j [132].

З числа методів, що дають можливість узагальнювати значення елементарних ознак, метод головних компонент виділяється простою логічною конструкцією. Метод головних компонент дає можливість за m -числом вихідних ознак виокремити m головних компонент. Математична модель головних компонент базується на логічному припущенні, що значення множини взаємопов'язаних ознак дає загальний результат. Припустивши лінійну форму зв'язку ознак X_j , запишемо в матричній формі рівняння залежності результату F від X : $F=XB$, де B – вектор параметричних значень лінійного рівняння зв'язку. Умовою виконання такого рівняння є відповідність дисперсій, тобто $D(X)=D(XB)$. Оскільки X – багатовимірний випадковий величина, її дисперсійна оцінка – це кореляційна матриця S . Постійну B виносимо за знак дисперсії і зводимо у квадрат, отримуємо: $D(F)=B'SB$.

Пошук головних компонент зводиться до задачі послідовного виокремлення першої головної компоненти F_1 , що має максимальну дисперсію, другої головної компоненти, що має другу за величиною дисперсію і т.ін.

Результати застосування методу головних компонент

представляються даними матриці A . Залежність значень вихідних ознак від значень головних компонент можна записати таким чином:

$$Z = AF' \text{ або } z_{ij} = a_{j1}f_{1i} + a_{j2}f_{2i} + \dots + a_{jr}f_{ri},$$

або залежності значень головних компонент від значень елементарних ознак:

$$F = A^{-1}Z', \text{ або } F_r = \frac{1}{\lambda_r} (a_{1r}z_{i1} + a_{2r}z_{i2} + \dots + a_{mr}z_{im}),$$

де z_{ij} – значення j стандартизованої змінної за i -м об'єктом спостережень;

f_{ri} – r -а головна компонента F_r за i -м об'єктом спостережень;

a_{jr} – ваговий коефіцієнт r -ї головної компоненти для j -ї змінної;

a_{mr} – вагові коефіцієнти m елементарних ознак ($j = \overline{1, m}$) для r -ї головної компоненти.

Алгебраїчно $A = V\Lambda^{1/2}$: помноживши обидві частини матричного рівняння зліва на $A = V\Lambda^{1/2}$, отримаємо, що $A'A = \Lambda$. Далі маємо $Z = AF$, помноживши обидві частини рівняння на A' , потім на $(A'A)^{-1}$, отримаємо $F = (A'A)^{-1}A'Z$ або $F = \Lambda^{-1}A'Z$, тобто:

$$F_r = \frac{1}{\lambda_r} (a_{1r}z_{i1} + a_{2r}z_{i2} + \dots + a_{mr}z_{im}),$$

де $a_{1r}, a_{2r}, \dots, a_{mr}$ елементи r -го стовпця для r -ї головної компоненти матриці факторного відображення A [132].

На відміну від методу головних компонент, методи факторного аналізу базуються на реальній оцінці самої можливості дослідження явищ. Тут заздалегідь приймається, що загальними факторами пояснити варіацію елементарних ознак на сто відсотків неможливо, тому що деяка частка варіації залишається прихованою характерністю явища, що досліджується [132].

Методика розрахунку головних факторів є такою. Спочатку розглядається набір елементарних ознак X_j ($j = \overline{1, n}$, де n – кількість вихідних ознак), взаємодія яких передбачає існування прихованих факторів F_r ($r = \overline{1, m}$, m – кількість прихованих факторів), що встановлюються в результаті узагальнення вихідних ознак [132].

Стандартизоване значення ознаки за i -м об'єктом, що спостерігається, x_{ij}^* при цьому представлено лінійною залежністю вигляду:

$$x_{ij}^* = a_{j1}f_{1i} + a_{j2}f_{2i} + \dots + a_{jm}f_{mi} + a_j d_{ji}, \quad (2.1)$$

де d_{ji} – латентна ознака, що узагальнює неприховану, характерну варіацію елементарної ознаки;

a_j – ваговий коефіцієнт при характерному факторі.

Дисперсія стандартизованої величини x_{ij}^* розкладається за оцінками дисперсії загальних факторів та характерності з рівняння (2.1) таким чином:

$$D(x_{ij}^*) = a_{j1}^2 + a_{j2}^2 + \dots + a_{jm}^2 + d_j^2 = 1. \quad (2.2)$$

Метод головних компонент може розглядатися як окремий випадок (2.1), коли характерність $d_j^2 = 0$ та

$$D(x_{ij}^*) = a_{j1}^2 + a_{j2}^2 + \dots + a_{jm}^2 = 1.$$

Загальність $a_{j1}^2 + a_{j2}^2 + \dots + a_{jm}^2$ є часткою загальної дисперсії, яка піддається поясненню через загальні фактори. Позначимо її через h_j^2 . Характерність – це частка дисперсії, яка не пояснюється загальними факторами, або вклад у загальну варіацію ознаки X_j^* деякого характерного, прихованого фактора. Приймаємо для характерності позначення d_j^2 .

Методи факторного аналізу дають можливість у дослідженні дисперсії отримати варіацію характерної ознаки, додатково виділивши:

- специфічність (b_j^2) - частку дисперсії, обумовлену варіабельною специфікою ознаки X_j ;

- ненадійність (l_j^2) - частку дисперсії, обумовлену несучасністю вимірювань;

- надійність (c_j^2) – частку дисперсії характерного фактора без урахування помилки, або доповнення дисперсії помилки l_j^2 до повної дисперсії ознаки X_j [132].

Метод головних факторів можна розглядати як розвиток методу головних компонент. Основною відмінністю є використання редукованої кореляційної матриці R_h , на головній діагоналі якої розташовані вже не одиниці, а характеристики сукупності h_j^2 . При проведенні розрахунків за методом головних факторів загальність h_j^2 визначалась за допомогою квадрата коефіцієнта множинної кореляції [132]. Зі зростанням кількості змінних при постійній кількості факторів нижня межа оцінки загальності h_j^2 наближається до істинного значення загальності. Даний метод дає можливість

обчислювати загальність h_j^2 за допомогою оберненої кореляційної матриці R^{-1} .

Згідно з класичною моделлю факторного аналізу [132], рівняння для визначення коефіцієнтів при загальних факторах F_r записуються у вигляді:

$$Z_j = a_{j1}F_1 + a_{j2}F_2 + \dots + a_{jm}F_m + a_j D_i, \quad (2.3)$$

або у матричній формі:

$$Z_j = AF + a_j D_j,$$

де D_j - характерний фактор.

Розв'язок рівняння за умови максимізації сум має вигляд:

$$\sum_{j=1}^m a_{j1}^2 = \lambda_1 - \text{перший максимум дисперсії елементарних ознак}$$

$(D(Z_j))$;

$$\sum_{j=1}^m a_{j2}^2 = \lambda_2 - \text{другий максимум, який залишився після } \lambda_1 \text{ дисперсії}$$

і т.д., зводиться до визначення власних значень λ_r і власних векторів l_r симетричної матриці R з рівняння $(R - \lambda_r I_m)l_r^T = 0$, де I_m – одинична матриця розмірності m .

Якщо відомі значення λ_r та l_r , розрахунок коефіцієнтів a_{jr} можна виконувати за формулою $A = L^T \lambda^{\frac{1}{2}}$, де $\lambda^{\frac{1}{2}}$ – діагональна матриця, r -им елементом головної діагоналі якої є $\sqrt{\lambda_r}$, L^T – матриця нормованих векторів l_r .

Для обчислення a_{jr} використовується така формула:

$$a_{jr} = \frac{u_{jr} \sqrt{\lambda_r}}{\sqrt{u_{1r}^2 + u_{2r}^2 + \dots + u_{mr}^2}}.$$

На практиці існують різні прийоми та засоби знаходження параметрів моделі головних факторів λ_r , l_r , a_{jr} , умовно їх можна поділити на дві великі групи [132]. Перша група орієнтована на алгоритм метода головних компонент і, за своєю суттю, повторює його, єдиною відмінністю є те, що обчислення виконуються за даними редукованої кореляційної матриці, а не звичайної матриці парних кореляцій. У цьому випадку відразу отримують всі m значень власних чисел λ_r та m власних векторів l_r .

У другій групі об'єднуються прийоми, які дають можливість послідовно, починаючи з першого, встановлювати значення власних чисел і власних векторів. Наступні кроки виконуються після попередньої перевірки на достатність інформативності вже виокремлених головних факторів.

Такий підхід називається класичним у факторному аналізі. Він дає можливість виокремлювати невелику кількість загальних факторів, враховуючи майже всю сумарну загальність. Метод припускає ітеративний розв'язок. На першому етапі редуковану матрицю парних кореляцій багатократно зводять у квадрат, і досягають збіжності до першого власного значення λ_1 , потім розраховують значення власного вектору U_1 та факторні навантаження a_{j1} . Після цього знаходять добуток векторів $A_1 \times A_1' = R^+$, де R^+ - відтворена кореляційна матриця. Залишкова матриця парних кореляцій буде $R - R^+$. Якщо при перевірці різниця $R - R^+$ суттєва, переходять до наступного етапу, і ітерація повторюється, але відносно другого власного числа - λ_2 , яке обчислюється за даними матриці остаточних коефіцієнтів кореляції і т.ін., ітерації повторюють до тих пір, поки різниця $R - R^+$ не стане достатньо малою, і тоді алгоритм завершується.

Таким чином, проведене порівняння методів факторного аналізу дозволило зробити висновок, що найбільш прийнятним для моделювання стратегій діяльності страхових компаній України є метод головних факторів, який, на відміну від методу головних компонент, дозволяє більш адекватно виконати дослідження і виділити ті основні фактори, які суттєво впливають на діяльність страхових компаній.

На основі попереднього аналізу даних відібрано наступний апріорний набір показників діяльності страхових компаній для моделювання стратегій їх розвитку страхових компаній (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

Основні вихідні показники

Вихідні показники	Позначення
Співвідношення надходжень страхових премій і валюти балансу	X_1
Частка власного капіталу у валюті балансу	X_2
Частка основних засобів у валюті балансу	X_3
Частка довгострокових фінансових інвестицій у валюті балансу	X_4
Частка поточних фінансових інвестицій у валюті балансу	X_5
Частка грошових коштів та їх еквівалентів у валюті балансу	X_6
Частка виплачених страхових сум у страхових преміях	X_7
Частка страхових платежів, які належать перестраховикам	X_8
Співвідношення власного капіталу і страхових резервів	X_9
Частка страхових виплат у валюті балансу	X_{10}
Частка страхових резервів у валюті балансу	X_{11}

Примітка: Розроблено авторами.

Оскільки компанії, що потрапили до вибірки, суттєво відрізняються між собою за величиною активів, у дослідженні ми використовували не абсолютні значення показників, а їх відношення до валюти балансу (активів). Це дає змогу розглядати всі страхові компанії в єдиній сукупності.


У такій інтерпретації ці показники характеризують частку, що припадає на той чи інший вид діяльності у сукупних активах, а не розмір величини цієї діяльності, який залежить від розміру страхової компанії. У цьому випадку відмінності між найбільшими страховими компаніями та невеликими, які викликані принципово різним обсягом здійснюваних операцій, нівелюються, і це дає можливість розглядати всі компанії в єдиній сукупності.

Показник X_1 співвідношення надходжень страхових премій до валюти балансу характеризує ділову активність компаній і ефективність використання її ресурсів. До показників, що характеризують структуру балансу компаній, належать: X_2 - частка власного капіталу у валюті балансу; X_9 - співвідношення власного капіталу і страхових резервів; X_{10} - частка страхових виплат у валюті балансу. До показників, що характеризують структуру активів компаній, належать: X_3 - частка основних засобів у валюті балансу; X_4 - частка довгострокових фінансових інвестицій у валюті балансу; X_5 - частка поточних фінансових інвестицій у валюті балансу; X_6 - частка грошових коштів та їх еквівалентів у валюті балансу. Показник X_7 - характеризує рівень страхових виплат. Показник X_8 - вказує на рівень перестраховування компаній та ступінь залежності страхових компаній від надійності партнерів по перестраховуванню. Показник X_{11} - характеризує забезпечення страховиком майбутніх виплат страхового відшкодування.

Відібрана система показників відкрита для внесення змін та доповнень, викликаних змінами економічної ситуації, або у підході до статистичних спостережень. Побудова узагальнених факторів виконувалася за допомогою статистичних пакетів STATA та SPSS [191]. Для побудови узагальнених факторів, що характеризують діяльність страхових компаній, застосовано метод головних факторів.

На рис. 2.9 наведено результати розрахунку матриці факторних навантажень A за 2008 рік, виконаної з використанням статистичного пакету STATA.

Наступним етапом розрахунку є побудова повернутої матриці (табл. 2.7), виконаної за методом "варімакс" в STATA. Ортогональне повертання дає змогу мінімізувати кількість змінних з високим факторним навантаженням. Цей метод полегшує інтерпретацію факторів [132].



tm
8.0
Copyright 1984-2003
Stata Corporation
4905 Lakeway Drive
College Station, Texas 77845 USA
800-STATA-PC
979-696-4600
979-696-4601 <fax>
http://www.stata.com
stata@stata.com

```
. factor X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10 X11, pf factor <3>
<obs=109>
```

Factor	<principal factors; 3 factors retained> Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
1	3.67716	2.02976	0.5281	0.5281
2	1.64741	0.72586	0.2366	0.7647
3	0.92155	0.31016	0.1323	0.8970
4	0.61138	0.31047	0.0878	0.9848
5	0.30091	0.06202	0.0432	1.0280
6	0.23889	0.17818	0.0343	1.0623
7	0.06071	0.07828	0.0087	1.0711
8	-0.01757	0.05941	-0.0025	1.0685
9	-0.07698	0.04532	-0.0111	1.0575
10	-0.12230	0.15571	-0.0176	1.0399
11	-0.27801	.	-0.0399	1.0000

Variable	Factor Loadings			Uniqueness
	1	2	3	
X1	0.61483	0.67082	-0.01122	0.17186
X2	-0.76988	0.08893	0.07816	0.39327
X3	0.33460	-0.21448	0.16704	0.81414
X4	-0.51266	0.09524	0.56640	0.40730
X5	-0.08554	-0.24211	-0.70617	0.43540
X6	0.53259	0.05385	0.03205	0.71242
X7	0.68038	-0.52826	0.15082	0.23528
X8	-0.30083	0.68743	-0.05416	0.43401
X9	-0.38355	-0.20100	0.03007	0.81158
X10	0.84980	-0.19960	0.19193	0.20116
X11	0.78614	0.49097	-0.05903	0.13745

Рис. 2.9. Розрахунок матриці факторних навантажень A за методом головних факторів за 2008 рік

З метою порівняння отриманих розрахунків, що проводились за методом головних факторів, нами здійснено розрахунки за ітераційним методом головних факторів, методом головних компонент та максимальної правдоподібності. У табл. 2.8 наведено розрахунок показників повернутої матриці за методом.

Таблиця 2.7

Повернута матриця головних факторів

	Factor		
	F1	F2	F3
X1	0,91	-0,01	0,05
X2	-0,48	-0,59	0,19
X3	0,07	0,42	0,08
X4	-0,32	-0,29	0,63
X5	-0,19	-0,07	-0,73
X6	0,41	0,35	-0,02
X7	0,08	0,87	-0,05
X8	0,29	-0,68	0,13
X9	-0,41	-0,13	0,04
X10	0,43	0,78	0,04
X11	0,90	0,22	-0,05

Примітка: Розраховано авторами на підставі [107].

Повернута матриця головних компонент

	Component		
	F1	F2	F3
X1	0,89	-0,08	0,08
X2	-0,55	-0,58	0,16
X3	0,06	0,54	0,21
X4	-0,41	-0,30	0,67
X5	-0,18	-0,04	-0,91
X6	0,49	0,33	0,03
X7	0,15	0,86	-0,04
X8	0,30	-0,82	0,13
X9	-0,56	-0,07	0,00
X10	0,49	0,73	0,05
X11	0,91	0,16	0,00

Результати розрахунків матриць навантажень A за 2007 та 2008 роки представлено в табл. 2.9, 2.10. Аналогічні матриці навантажень побудовано і для 2001-2006 років.

Таблиця 2.9

Матриця факторних навантажень A за 2007 рік

Вихідні ознаки	Головні фактори											
	Метод головних факторів			Ітераційний метод головних факторів			Метод головних компонент			Метод максимальної правдоподібності		
	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3
X_1	0,89	0,00	-0,04	0,92	0,00	-0,01	0,91	-0,03	-0,07	0,94	0,05	-0,03
X_2	-0,30	-0,61	-0,04	-0,30	-0,59	0,00	-0,33	-0,68	-0,07	-0,3	-0,50	-0,01
X_3	0,07	0,31	-0,10	0,08	0,29	0,02	0,08	0,37	-0,13	0,08	0,27	0,08
X_4	-0,40	-0,43	0,50	-0,36	-0,42	0,54	-0,44	-0,44	0,54	-0,3	-0,38	0,40
X_5	0,00	-0,01	-0,79	0,00	0,00	-0,48	0,01	-0,01	-0,94	0,03	0,01	-1,00
X_6	0,48	0,39	0,26	0,42	0,35	0,05	0,52	0,40	0,31	0,39	0,32	0,28
X_7	-0,04	0,86	-0,09	-0,03	0,86	-0,02	-0,02	0,87	-0,08	-0,06	0,93	-0,07
X_8	0,39	-0,58	0,08	0,37	-0,57	0,02	0,47	-0,69	0,07	0,38	-0,48	0,10
X_9	-0,33	-0,15	-0,08	-0,32	-0,15	-0,02	-0,45	-0,16	-0,19	-0,3	-0,13	-0,08
X_{10}	0,29	0,83	0,04	0,29	0,83	0,01	0,31	0,82	0,03	0,29	0,90	0,06
X_{11}	0,87	0,16	-0,04	0,89	0,17	-0,01	0,89	0,15	-0,05	0,89	0,14	-0,04

Примітка: Розраховано авторами на підставі [106]

Матриця факторних навантажень A за 2008 рік

Вихідні ознаки	Головні фактори											
	Метод головних факторів			Ітераційний метод головних факторів			Метод головних компонент			Метод максимальної правдоподібності		
	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3
X_1	0,91	-0,01	0,05	0,75	-0,49	0,03	0,89	-0,08	0,08	0,99	0,06	-0,06
X_2	-0,48	-0,59	0,19	-0,72	-0,26	0,00	-0,55	-0,58	0,16	-0,32	-0,54	0,28
X_3	0,07	0,42	0,08	0,26	0,28	0,03	0,06	0,54	0,21	0,05	0,34	-0,15
X_4	-0,32	-0,29	0,63	-0,45	-0,13	0,08	-0,41	-0,30	0,67	-0,15	-0,16	0,98
X_5	-0,19	-0,07	-0,73	0,00	0,00	-0,97	-0,18	-0,04	-0,91	-0,17	-0,07	-0,42
X_6	0,41	0,35	-0,02	0,47	0,10	0,06	0,49	0,33	0,03	0,21	0,26	-0,38
X_7	0,08	0,87	-0,05	0,54	0,66	0,00	0,15	0,86	-0,04	0,02	0,91	-0,14
X_8	0,29	-0,68	0,13	-0,14	-0,76	0,03	0,30	-0,82	0,13	0,34	-0,60	0,09
X_9	-0,41	-0,13	0,04	-0,42	0,10	-0,02	-0,56	-0,07	0,00	-0,31	-0,11	0,19
X_{10}	0,43	0,78	0,04	0,76	0,40	0,02	0,49	0,73	0,05	0,43	0,85	-0,10
X_{11}	0,90	0,22	-0,05	0,91	-0,31	0,02	0,91	0,16	0,00	0,83	0,24	-0,17

Примітка: Розраховано авторами на підставі [106].

Для дослідження узгодженості результатів, отриманих різними методами факторного аналізу, використовувався коефіцієнт конгруентності, який розраховувався за формулою (2.4):

$$\varphi_{pq} = \frac{\sum_{j=1}^m a_{j(p)} a_{j(q)}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m a_{j(p)}^2 \sum_{j=1}^m a_{j(q)}^2}}, \quad (2.4)$$

де p та q – зіставлені загальні фактори відповідно у першому та другому факторному рішеннях, $a_{j(p)}$, $a_{j(q)}$ – коефіцієнти факторних навантажень на j -у ознаку ($j=1, m$) в узагальнених факторах відповідно у першому та другому факторному рішеннях. Цей коефіцієнт змінюється в межах від -1 до +1. Значення, близьке до -1, вказує на повний та зворотний зв'язок факторів, а значення, близьке до +1 – на повний та прямий зв'язок факторів.

У результаті проведеного дослідження було відібрано три головні фактори, а саме: F_1 , F_2 , F_3 . Для усіх трьох узагальнених факторів коефіцієнт конгруентності [132] був вище, ніж 0,95. Таким чином, усі розглянуті методи дають добре узгоджені результати. За

вихідними ознаками $X_1 - X_{11}$ було отримано близькі значення вагових коефіцієнтів кожного з головних факторів.

У подальшому дослідженні для аналізу стратегій діяльності страхових компаній України було застосовано метод головних факторів. Таким чином, в результаті розрахунків вдалося виділити та класифікувати за ступенем суттєвості впливу на розвиток страхового ринку України ті приховані фактори, що пояснюють стратегії страхових компаній України у 2001-2008 роках. Матриці навантажень А за 2001-2008 роки, які отримано за методом головних факторів, наведено у табл. 2.11-2.12.

Зв'язок побудованих узагальнених факторів з певними ознаками у 2001 році має такий вигляд:

$$F_1 = 0.95X_1 - 0.41X_2 + 0.11X_3 - 0.17X_4 - 0.15X_5 + 0.4X_6 - 0.12X_7 + 0.47X_8 - 0.22X_9 + 0.26X_{10} + 0.95X_{11}$$

$$F_2 = 0.1X_1 - 0.19X_2 + 0.18X_3 - 0.05X_4 - 0.21X_5 + 0.02X_6 + 0.86X_7 - 0.37X_8 - 0.11X_9 + 0.85X_{10}$$

$$F_3 = -0.07X_1 + 0.29X_2 - 0.23X_3 + 0.75X_4 - 0.16X_5 - 0.46X_6 - 0.02X_7 + 0.08X_8 - 0.04X_{10} - 0.12X_{11}$$

Таблиця 2.11

Матриця факторних навантажень А за 2001 - 2005 роки

Вихідні ознаки	Головні фактори														
	2001 рік			2002 рік			2003 рік			2004 рік			2005 рік		
	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3
X_1	0.95	0.10	-0.07	0.78	0.22	-0.04	0.85	0.15	-0.07	0.86	0.20	-0.01	0.93	0.08	-0.03
X_2	-0.41	-0.19	0.29	-0.54	-0.17	0.09	-0.42	-0.44	-0.05	-0.64	-0.38	-0.10	-0.17	-0.12	-0.08
X_3	0.11	0.18	-0.23	0.05	0.46	-0.02	-0.06	0.44	-0.11	0.18	0.38	0.07	0.11	0.48	0.04
X_4	-0.17	-0.05	0.75	-0.41	-0.15	0.71	-0.30	-0.16	0.74	-0.32	-0.19	0.80	-0.30	-0.37	0.74
X_5	-0.15	-0.21	-0.16	-0.27	-0.12	-0.61	-0.13	-0.26	-0.75	-0.27	-0.12	-0.77	-0.16	-0.19	-0.75
X_6	0.40	0.02	-0.46	0.73	0.03	-0.14	0.57	0.17	0.05	0.51	0.15	-0.17	0.44	0.30	-0.11
X_7	-0.12	0.86	-0.02	-0.02	0.91	-0.02	-0.05	0.86	0.09	0.09	0.87	-0.02	0.10	0.85	-0.06
X_8	0.47	-0.37	0.08	0.39	-0.23	0.15	0.31	-0.32	-0.13	0.24	-0.19	-0.26	0.25	-0.51	0.00
X_9	-0.22	-0.11	0.00	-0.47	-0.15	-0.25	-0.64	-0.15	0.14	-0.22	-0.05	-0.25	-0.28	-0.24	0.04
X_{10}	0.26	0.85	-0.04	0.20	0.91	-0.02	0.32	0.85	-0.01	0.48	0.80	-0.06	0.48	0.75	-0.05
X_{11}	0.95	0.00	-0.12	0.53	-0.04	-0.06	0.89	0.03	-0.03	0.90	0.16	-0.06	0.90	0.16	-0.03

Матриця факторних навантажень **A** за 2006 - 2008 роки

Вихідні ознаки	Головні фактори								
	2006 рік			2007 рік			2008 рік		
	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3	F_1	F_2	F_3
X_1	0,95	0,07	-0,04	0,89	-0,01	-0,04	0,91	-0,01	0,05
X_2	-0,42	-0,67	0,02	-0,30	-0,61	-0,03	-0,48	-0,59	0,19
X_3	0,15	0,31	-0,09	0,07	0,31	-0,10	0,07	0,42	0,08
X_4	-0,27	-0,43	0,71	-0,41	-0,44	0,49	-0,32	-0,29	0,63
X_5	-0,07	-0,25	-0,80	0	-0,01	-0,80	-0,19	-0,07	-0,73
X_6	0,28	0,56	0,09	0,48	0,40	0,27	0,41	0,35	-0,02
X_7	-0,04	0,75	-0,01	-0,04	0,86	-0,09	0,08	0,87	-0,05
X_8	0,40	-0,47	-0,02	0,39	-0,57	0,08	0,29	-0,68	0,13
X_9	-0,29	-0,14	-0,10	-0,33	-0,15	-0,07	-0,41	-0,13	0,04
X_{10}	0,41	0,76	0,00	0,29	0,83	0,04	0,43	0,78	0,04
X_{11}	0,92	0,21	-0,04	0,87	0,16	-0,04	0,90	0,22	-0,05

Примітка: Розраховано авторами на підставі [89-95, 106, 107].

У 2008 році зв'язок побудованих узагальнених факторів з певними ознаками має такий вигляд:

$$F_1 = 0,91X_1 - 0,48X_2 + 0,07X_3 - 0,32X_4 - 0,19X_5 + 0,41X_6 + 0,08X_7 + 0,29X_8 - 0,41X_9 + 0,43X_{10} + 0,9X_{11}$$

$$F_2 = -0,01X_1 - 0,59X_2 + 0,42X_3 - 0,29X_4 - 0,07X_5 + 0,35X_6 + 0,87X_7 - 0,68X_8 - 0,13X_9 + 0,78X_{10} + 0,22X_{11}$$

$$F_3 = 0,05X_1 + 0,19X_2 + 0,08X_3 + 0,63X_4 - 0,73X_5 - 0,02X_6 - 0,05X_7 + 0,13X_8 + 0,04X_9 + 0,04X_{10} - 0,05X_{11}$$

Дослідження показало, що у стратегіях компаній відбулися зміни, які вплинули на стан розвитку ринку страхових послуг України.

За першим фактором відбулося зменшення частки страхових платежів та страхових резервів в активах компаній. За другим фактором відбулося зростання рівня страхових виплат і зменшення частки страхових платежів, яка передається у перестраховування. За третім фактором спостерігається високе від'ємне значення показника «поточні фінансові інвестиції» та додатне значення – «довгострокові фінансові інвестиції», що вказує на наявність у компаніях інвестиційних коштів.

Перший узагальнений фактор F_1 , який було названо «активна діяльність щодо залучення страхових премій», додатно корелює з такими вихідними ознаками, безпосередньо пов'язаними зі страховою діяльністю, як частка у валюті балансу: страхових премій X_1 ,

грошових коштів X_6 , страхових резервів X_{11} і від'ємно корелює з показником X_2 – часткою власного капіталу у валюті балансу (табл. 2.11, 2.12). Дослідження показало наявність додатного лінійного статистичного зв'язку між названими складовими активів та показниками X_1 і X_{11} , які також характеризують активну страхову діяльність компаній.

Низьке значення коефіцієнта за вихідним показником X_8 означає завищення страхових тарифів, у цьому випадку страхова компанія не виконує однієї зі своїх основних функцій щодо захисту майнових інтересів громадян через прийняття на себе ризику.

Проведено дослідження розподілу цього узагальненого фактора за окремими страховими компаніями. Активну діяльність із залучення страхових премій із значенням першого узагальненого фактора $F1 > 0,5$ у 2001 року вели 22,6% страхових компаній, серед яких, переважною більшістю є компанії міст Києва, Одеси, Сімферополя та Дніпропетровська ($F1=6,56$).

До групи компаній, що мають високе значення цього фактора ($F1 > 0,5$), у 2008 році належало 23,3% страхових компаній (рис. 2.10), більшістю з яких були компанії міст Києва, Дніпропетровська, Донецька та Одеси. Для 19% страхових компаній значення фактора знаходилося в межах $0 < F1 < 0,5$, а у 57% компаній спостерігалась пасивна діяльність із залучення страхових премій ($-2,5 < F1 < 0$).

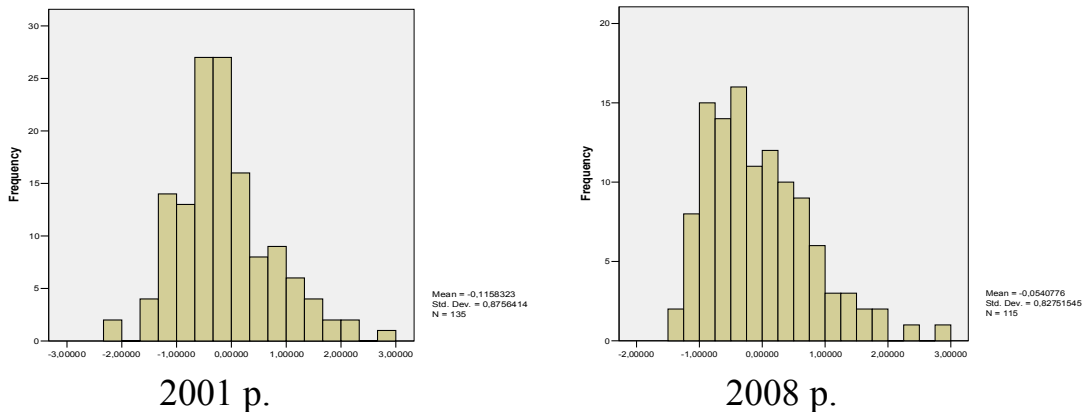


Рис. 2.10. Гістограми розподілу першого узагальненого фактора «активна діяльність щодо залучення страхових премій» у 2001 та 2008 роках

Розподіл страхових компаній м. Києва та інших регіонів країни за першим узагальненим фактором $F1$ показано на рис. 2.11, з якого видно, що стратегії цих страхових компаній суттєво відрізняються. Для страхових компаній м. Києва характерним є залучення страхових премій, що спостерігалось протягом 2001-2008 років. Середнє значення фактора у 2008 році для компаній м. Києва було високим ($F1=6,52$), при

цьому обсяги надходжень страхових премій становили більше 67% обсягу надходжень усіх страхових премій країни. Для страхових компаній інших регіонів значення цього фактора було дуже низьким і від'ємним ($F1=-6,52$). Тобто їх страхова діяльність мала іншу стратегію.

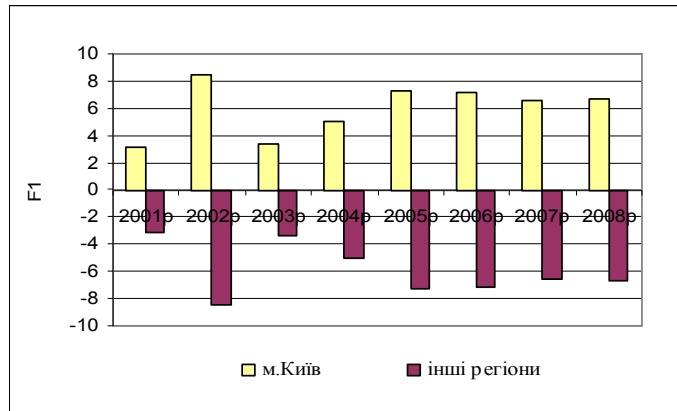


Рис. 2.11. Гістограма середніх значень першого узагальненого фактора $F1$ «активна діяльність щодо залучення страхових премій» для страхових компаній м. Києва та інших регіонів України у 2001-2008 роках

Таким чином, за виокремленим узагальненим фактором були виявлені суттєві відмінності у стратегіях діяльності страхових компаній країни, тому вони досліджувались окремо.

Стратегія «активна діяльність щодо залучення страхових премій» спостерігалася у 29% страхових компаній м. Києва у 2005 році (рис. 2.12), для яких характерним є високе значення першого узагальненого фактора ($F1 > 0,5$).

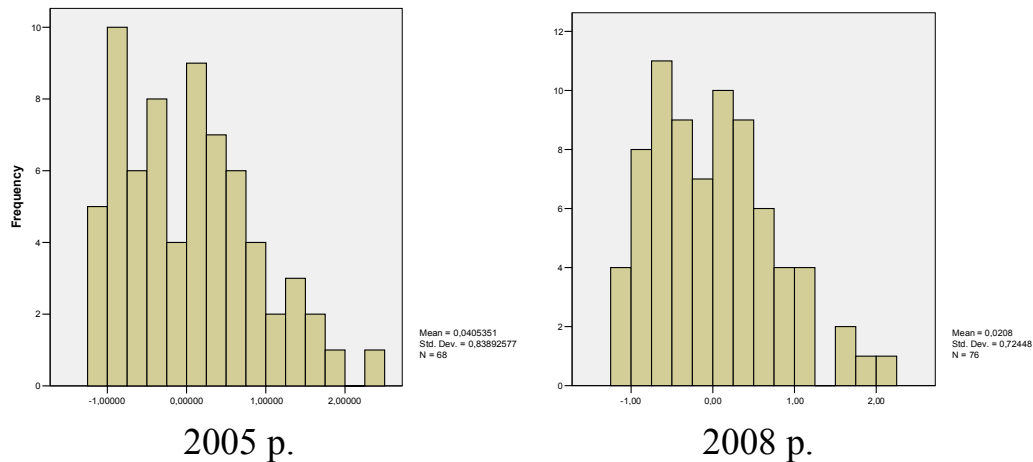


Рис. 2.12. Гістограма розподілу узагальненого фактора $F1$ для страхових компаній м. Києва у 2005 та 2008 роках

Серед цих компаній «Київський страховий дім» ($F1=4,53$), «Алькона» ($F1=1,85$), «Країна» ($F1=2,47$), «Інвестсервіс» ($F1=1,74$) та «Професійний захист» ($F1=1,54$). Необхідно сказати, що частка страхових премій компанії «Київський страховий дім» перевищує її

активи у 3,8 раза, а за показником частка страхових резервів в активах у 1,1 рази. У 2008 році найбільше значення цього фактора було у компанії «Стройполис» ($F1=2,19$), де обсяг надходжень страхових премій становив 70% від розміру активів.

Дослідження страхових компаній західного регіону країни за першим узагальненим фактором показало, що діяльність страхових компаній, які підпали під цей фактор, у 2002-2007 роках не була направлена на активне залучення страхових премій (рис. 2.13).

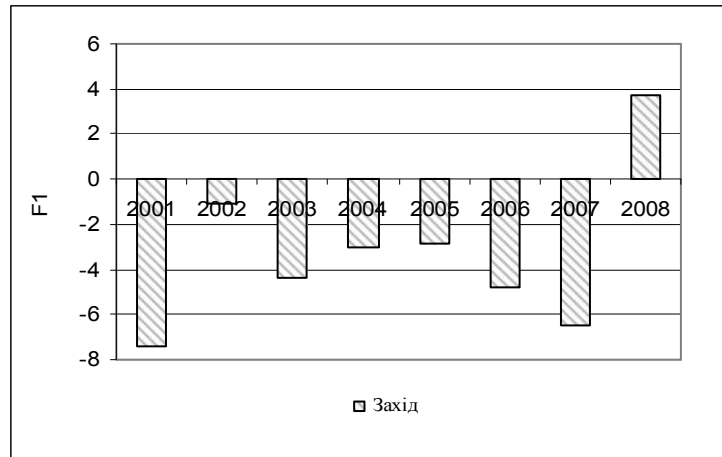


Рис. 2.13. Гістограма середніх значень першого узагальненого фактора $F1$ «активна діяльність щодо залучення страхових премій» для страхових компаній західного регіону країни у 2001-2008 роках

Перший фактор також має високу кореляцію з вихідною ознакою «частка страхових резервів у валюті балансу», значення якої для вищенаведених компаній перебуває в межах від 30% до 89%. Це вказує на те, що страхові компанії акумулюють значну частку коштів у своїх резервах. Для 38% страхових компаній характерним було низьке значення цього фактора ($F1 < -0,5$) у 2005 році (рис. 2.14). Серед них компанії «Залізничні шляхи» м. Полтава, «Спіч і К» м. Макіївка та інші. У 2008 році розподіл компаній за цим фактором був таким, що для 30% компаній значення фактора було більше $F1 > 0,5$.

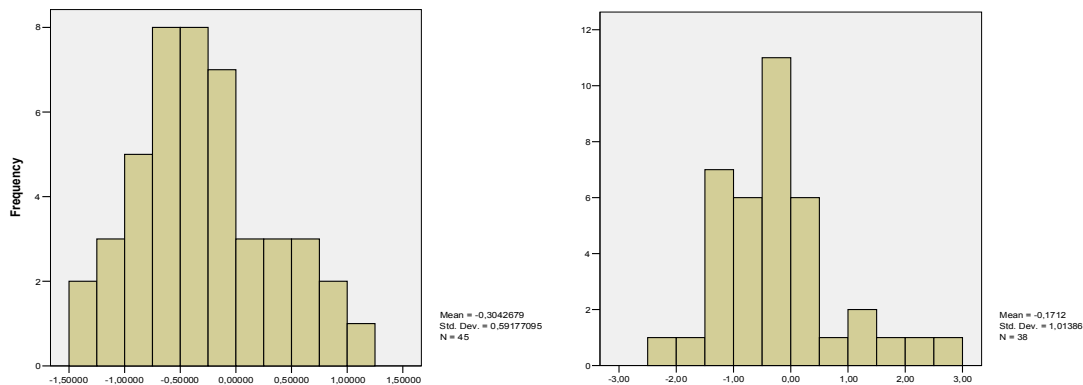


Рис. 2.14. Гістограма розподілу узагальненого фактора $F1$ для страхових компаній інших регіонів України у 2005 та 2008 роках

Другий узагальнений фактор F_2 було названо «активна діяльність щодо надання послуг на страховому ринку». У формуванні цього узагальненого фактора брали участь такі вихідні ознаки як X_7 та X_{10} . Цей фактор, в першу чергу, додатно корелює із показником «частка страхових виплат у страхових преміях» X_7 і, як наслідок, з показником «частка страхових виплат у валюті балансу» X_{10} . Крім того, фактор від'ємно навантажував показник X_8 , який визначає участь страхової компанії у перестрахованні ризиків.

Стратегія активної діяльності по наданню послуг на страховому ринку була характерною для страхових компаній м. Києва у 2002-2008 роках, на відміну від страхових компаній інших регіонів країни (рис. 2.15).

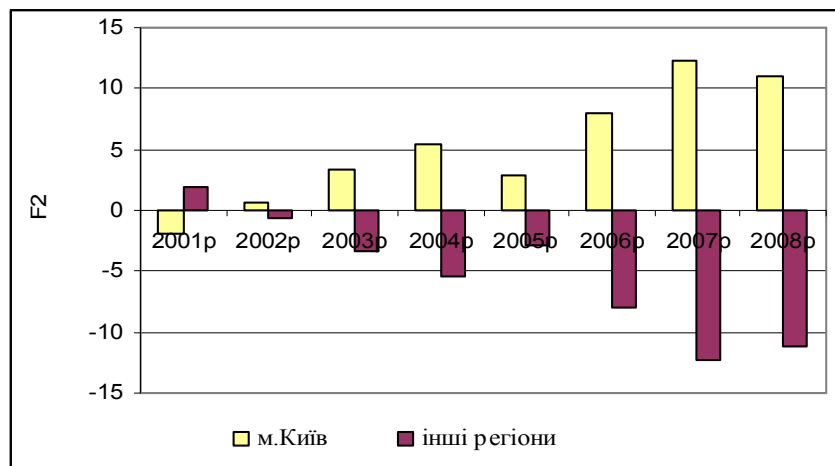


Рис. 2.15. Гістограма середніх значень другого узагальненого фактора F_2 «активна діяльність щодо надання послуг на страховому ринку» для страхових компаній м. Києва та інших регіонів України у 2001-2008 роках

Дослідження другої стратегії діяльності страхових компаній м. Києва та інших регіонів країни у 2001-2008 роках показало, що в цей період компанії м. Києва проводили активну діяльність щодо надання послуг на страховому ринку.

У 2005 році 24% страхових компаній більшість з яких належала Києву та Запоріжжю, вели активну діяльність по наданню послуг на страховому ринку країни. Аналізуючи рівень страхових виплат, який має високий ступінь кореляції з фактором F_2 , можна зробити висновок, що найбільші значення цієї вихідної ознаки «Інкомстрах» м. Київ (0,61).

Для 86% страхових компаній у 2005 році характерним було зростання частки власного капіталу у валюті балансу, який має високий ступінь кореляції цієї вихідної ознаки X_2 із фактором F_2 .

Якщо розглянути рівень перестраховування у 2005 році, то можна побачити, що 29,3% страхових компаній більшу частку страхових

премій передавали у перестраховання, що становило від 50% до 100% суми страхових премій. Тобто страхові компанії мають високу залежність від партнерів по перестрахованню.

Іншими словами, на страховому ринку України у 2005 році спостерігається тенденція щодо зменшення активного залучення страхових премій, зростання рівня страхових виплат та зменшення частки страхових премій, яка передавалася у перестраховання. Це вказує на зростання страхових послуг на вітчизняному страховому ринку.

Розподіл страхових компаній м. Києва за другим узагальненим фактором F_2 у 2005 та 2007 роках був таким, що для 32% компаній 2005 року характерним було низьке значення фактора ($F_2 < -0,5$), а для 25% компаній - високе ($F_2 > 0,5$).

У 2007 році для 29% компаній значення фактора було більше 0,5 ($F_2 > 0,5$). Тобто саме ця частка компаній відіграє важливу роль щодо надання послуг на страховому ринку країни. До таких компаній належать «Догмат-страхування» ($F_2=3,28$), «Аска» ($F_2=1,89$), «Інго Україна» ($F_2=1,8$), «Український страховий альянс» ($F_2=1,8$) та інші, а у 2005 році «Інкомстрах» ($F_2=2,71$), «Оранта» ($F_2=2,52$), «Еталон» ($F_2=2,28$), «Бусин» ($F_2=1,89$), «Інго Україна» ($F_2=1,98$).

Проаналізуємо розподіл страхових компаній інших регіонів України за другим узагальненим фактором.

У 2005 році для страхових компаній інших регіонів України характерним було невисоке значення другого фактора (рис. 2.16). Найбільша кількість страхових компаній (57,5%) потрапила до підмножини зі значенням фактора $F_2 < 0$ і лише близько 23,4% страхових компаній вели активну діяльність по наданню послуг на страховому ринку країни ($F_2 > 0,5$). Для 76% страхових компаній інших регіонів України у 2008 році характерним було низьке значення фактора ($F_2 < 0$).

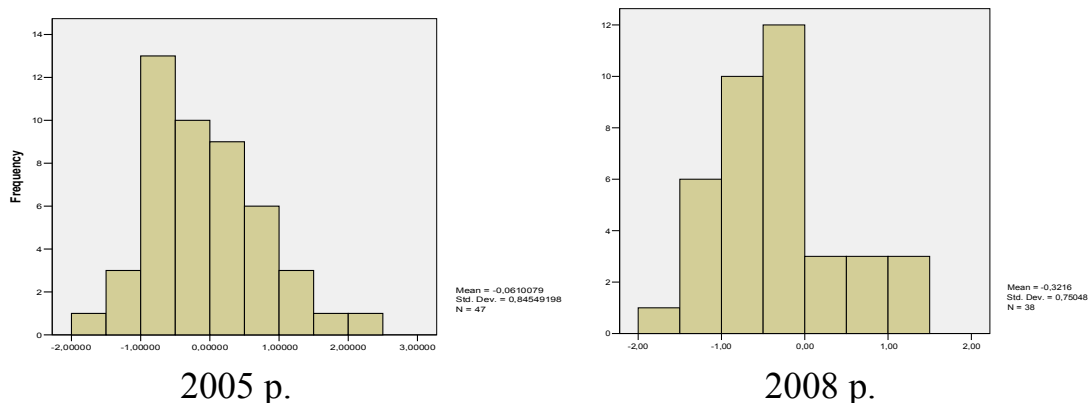


Рис. 2.16. Гістограма розподілу узагальненого фактора F_2 для страхових компаній інших регіонів України у 2005 та 2008 роках

Для страхових компаній західного регіону у 2002 та 2003 роках характерною була стратегія «активна діяльність щодо надання послуг на страховому ринку» із високим значенням цього фактора. Компанії східного регіону лише у 2001 році обирали саме цю стратегію, а з 2002

по 2008 роки значення другого узагальненого фактора для цих компаній було від'ємним і у 2008 році становило $F_2 = -11$.

Третій узагальнений фактор F_3 було названо “активна діяльність щодо довгострокового інвестування”. Суттєво впливали на формування третього узагальненого фактора такі вихідні ознаки, як частка довгострокових фінансових інвестицій X_4 та поточних фінансових інвестицій X_5 у валюті балансу, що характеризують структуру активів страхових компаній. Узагальнений фактор F_3 додатно навантажує показник X_4 , який відображає частку довгострокових фінансових інвестицій в активах балансу, які можуть бути вільно реалізовані у період більше одного року і які є найбільш необхідними для розвитку національної економіки. У той же час, фактор F_3 від'ємно навантажує показник X_5 – частку поточних фінансових інвестицій у валюті балансу, до яких, в першу чергу, належить дебіторська заборгованість.

За цим фактором лише у 2001, 2002 та 2004 роках страхові компанії інших регіонів, а у 2003 та 2005 роках страхові компанії м. Києва вели активну діяльність щодо довгострокового інвестування (рис. 2.17). Активність компаній м. Києва щодо вибору цієї стратегії зростала, і у 2005 році середнє значення третього узагальненого фактора становило $F_3 = 4,11$.

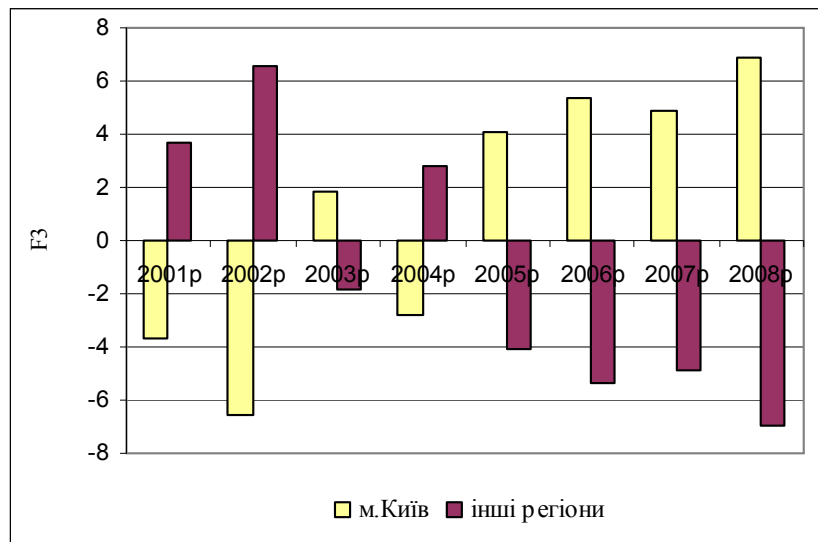


Рис. 2.17. Гістограма середніх значень третього узагальненого фактора F_3 «активна діяльність щодо довгострокового інвестування» для страхових компаній м. Києва та інших регіонів України у 2001-2008 роках

Дослідження третьої стратегії діяльності страхових компаній м. Києва та інших регіонів країни у 2001-2008 роках показало, що в

цей період компанії м. Києва активно залучали кошти у довгострокове інвестування.

Низьке значення третього фактора пояснюється тим, що частка поточних фінансових інвестицій у валюті балансу страхових компаній щороку зростала. Тобто страхові компанії активно вкладали кошти у короткострокові цінні папери та інші доходні активи для одержання прибутку на строк не більше одного року. У компаній, що належали до третього фактора, з 2002 по 2005 роки спостерігалась наявність дебіторської заборгованості.

Таким чином, проведене дослідження дало змогу виокремити з апріорного набору показників відносно невелику їх кількість, а саме шість, що мають визначальну роль у формуванні значень узагальненого показника розвитку страхування в регіонах України.

2.3. Динамічні факторні моделі діяльності страхових компаній

Аналіз розрахунків, які ми провели у попередніх підрозділах, показав, що взаємозв'язки між вихідними ознаками і узагальненими факторами, які виявлено у результаті дослідження, можуть змінюватися з часом.

Тому для поглибленого дослідження розвитку страхового ринку в регіонах України, а також більшої адекватності факторної моделі реальному процесу та об'єктивності інтерпретації нами запропоновано і побудовано динамічну факторну модель з використанням елементів теорії нечітких множин за 2001-2008 роки.

Ми враховуємо, що в сучасних умовах застосування нечітко-множинних методів для моделювання процесів управління економічних систем є більш доцільним у порівнянні з класичними математичними методами.

Динамічна факторна модель дає можливість ідентифікувати ті вихідні ознаки, що слабо проявили себе в минулому, але бути істотними протягом останніх років. Таким чином, можна отримати додаткову інформацію про досліджуваний економічний процес шляхом виявлення ознак, що послабили або підсилили свій вплив за останні роки, а також ознак, що суттєво впливали на фактори протягом усього часу [39].

Для побудови динамічної факторної моделі використовувались матриці навантажень A за узагальненими факторами $F1, F2, F3$ у 2001-2008 роках, які представлені у додатках М, Н. Елементами матриці навантажень A є вагові коефіцієнти a_{jr} . Позначимо ваговий коефіцієнт моделі для t_i -го року ($i = \overline{1, s}$) через $a_{jr}^{t_i}$.

За кожним узагальненим фактором F_r побудовано матрицю A_r , в якій стовпець i ($i = \overline{1, s}$) представляє узагальнений фактор F_r за i -й рік, а рядок j ($j = \overline{1, n}$) представляє значення вагових коефіцієнтів a_{jr}^t зв'язку ознаки X_j з узагальненим фактором F_r за s років.

Представимо вертикальні нечіткі множини для фіксованого значення i ($i = \overline{1, s}$) у вигляді [39]:

$$W_1 = \left\{ 0 \leq a_{jr}^t \leq a_{kp1} \mid \mu_{W_1}(a_{jr}^t) \right\}; \quad (2.5)$$

$$W_2 = \left\{ a_{kp1} \leq a_{jr}^t \leq 1 \mid \mu_{W_2}(a_{jr}^t) \right\}; \quad (2.6)$$

$$W_3 = \left\{ a_{kr2} \leq a_{jr}^t \leq 1 \mid \mu_{W_3}(a_{jr}^t) \right\}; \quad (2.7)$$

$$W_4 = \left\{ a_{kp1} \leq a_{jr}^t \leq a_{kp2} \mid \mu_{W_4}(a_{jr}^t) \right\}. \quad (2.8)$$

Разом з s вертикальними підмножинами W_β будемо розглядати n горизонтальних підмножин K_{X_j} ($j = \overline{1, n}$) вагових коефіцієнтів a_{jr}^t , що пов'язують головну компоненту F_r з кожною з n ознак X_j протягом s років. Горизонтальні підмножини для фіксованого значення j ($j = \overline{1, n}$) запишуться:

$$K_{X_j} = \left\{ a_{jr}^t \mid \mu_{K_{X_j}}(a_{jr}^t) = 1 \right\}. \quad (2.9)$$

У кожному зі стовпців матриці A_r , що розглядаються, ці вагові коефіцієнти можуть належати підмножинам W_1, W_2, W_3, W_4 .

При фіксованих j та r , але різних значеннях i ($i = \overline{1, s}$), елемент a_{jr}^t може належати різним підмножинам W_β ($\beta = \overline{1, 4}$). Це означає, що протягом s років в матриці A_r могли спостерігатися деякі флуктуації, в результаті яких ваговий коефіцієнт, що зв'язує узагальнений фактор F_r і вихідну ознаку X_j , міг переходити з однієї підмножини W_β ($\beta = \overline{1, 4}$) в іншу. Оцінка цих коливань може надати корисну інформацію про вихідну змінну X_j у заданий період часу.

Для дослідження цих коливань необхідно розглянути перетин підмножин K_{X_j} з кожною із підмножин W_β . Позначимо через $W_\beta IK_{X_j}$ більшу нечітку підмножину, яка міститься одночасно у W_β ($\beta = \overline{1, 4}$) та K_{X_j} ($j = \overline{1, n}$) і запишемо:

$$W_\beta IK_{X_j} = W_\beta \cap K_{X_j} = \left\{ a_{jr}^t \mid \mu_{W_\beta \cap K_{X_j}}(a_{jr}^t) = \min\left(\mu_{W_\beta}(a_{jr}^t); \mu_{K_{X_j}}(a_{jr}^t)\right) \right\} \quad (2.10)$$

Перейдемо від нечітких підмножин коефіцієнтів ваги a_{jr}^t до нечітких підмножин вихідних ознак X_j :

$$Z_\beta = \left\{ \left(X_j \mid \mu_{Z_\beta}(X_j) \right) \right\}. \quad (2.11)$$

Аналогічно з підмножинами W_β для узагальненого фактора F_r Z_1 є нечіткою підмножиною вихідних ознак, які мають незначимі вагові коефіцієнти. Для цього ж фактора F_r Z_2 є нечіткою підмножиною вихідних ознак, що мають значимі вагові коефіцієнти, Z_3 є нечіткою підмножиною вихідних ознак, які мають значимі вагові коефіцієнти та беруть участь у формуванні назви головної компоненти F_r , Z_4 – нечітка підмножина вихідних ознак, які мають значимі вагові коефіцієнти з фактором F_r , але не беруть участі у формуванні назви головної компоненти F_r .

Функція належності ознаки X_j підмножині Z_β ($\beta = \overline{1,4}$) за ряд років визначається таким чином:

$$\mu_{Z_\beta}(X_j) = \sum_i \mu_{W_\beta I_{K_{X_j}}}(a_{jr}^{t_i}). \quad (2.12)$$

Для виявлення флуктуацій, наявних у системі вихідних ознак, велике значення має вибір функції належності. Для фіксованого значення β величина $\mu_{Z_\beta}(X_j)$ є функцією, що відображає множину вихідних ознак $X = \{X_j\}$, ($j = \overline{1,n}$) у множину належностей M . Під M розуміється інтервал $[0,1]$, в якому 0 означає найнижчу, а 1 – найвищу степінь належності.

Достатньо чутливою до зміни досліджуваних ознак у динаміці, з урахуванням ролі коефіцієнтів ваги за роками, є функція належності до нечіткої підмножини W_β вагового коефіцієнта $a_{jr}^{t_i}$, що пов'язує вихідну ознаку X_j і узагальнений фактор F_r у році t_p ($1 \leq p \leq s$) такого вигляду:

$$\mu_{W_\beta}(a_{jr}^{t_i}) = \frac{\theta_p^\gamma}{\sum_{i=1}^s t_i^\gamma}, \quad (2.13)$$

де p – індекс року, в якому $a_{jr}^{t_i} \in W_\beta$, γ – параметр, за допомогою якого можна “налаштувати” функцію належності для роботи з короткими або довгими економічними часовими рядами.

З урахуванням виразів (2.9)-(2.10), (2.12)-(2.13) функцію належності ознаки X_j підмножині Z_β ($\beta = \overline{1,4}$) за ряд років можна представити у вигляді:

$$\mu_{Z_\beta}(X_j) = \frac{\sum_{p=1}^q \theta_p^\gamma}{\sum_{i=1}^s t_i^\gamma}, \quad (2.14)$$

де $\theta_p, (p = \overline{1, q})$ – рік, в якому $X_j \in Z_\beta$ або $a_{jr}^{t_i} \in W_\beta, q (q \leq s)$ – загальна кількість років, у яких $X_j \in Z_\beta$.

Результати розрахунків за формулою (2.12) функцій належності $\mu_{Z_\beta}(X_j)$ вихідних ознак X_j до нечітких підмножин $Z_\beta (\beta = \overline{1, 4})$ для трьох узагальнених факторів $F_r (r = 1, 2, 3)$, що відібрано для подальшого дослідження, наведено у табл. 2.13. Оскільки в нашому випадку розглядався досить короткий часовий ряд - 8 років, значення γ було обрано близьким до 2: $\gamma = 1,9$. Значення a_{kp1} , що відповідає нижній межі значимості вагових коефіцієнтів, було обрано таким: $a_{kp1} = 0,33$. Ця величина відповідає значенню парного коефіцієнта кореляції, для якого розрахункове значення t -статистики дорівнює критичному при 5% рівні значимості. Значення a_{kp2} , яке відповідає нижній межі для вагових коефіцієнтів, що беруть участь у формуванні головної компоненти, було обрано, виходячи з вимоги, щоб коефіцієнт інформативності $k_r^{t_i}$ [132]

$$k_r^{t_i} = \frac{\sum_j (a_{jr}^{t_i} \{W_3\})^2}{\sum_j (a_{jr}^{t_i})^2} \cdot 100\% \quad (2.15)$$

для узагальнених факторів $F_r (r = 1, 2, 3)$ за всі роки, що розглядаються, був не меншим, ніж 75%. Для забезпечення цієї умови для вагових коефіцієнтів, що отримано, значення a_{kp2} повинно бути не більшим, ніж 0,45.

Оскільки в першу чергу нас цікавлять нечіткі підмножини Z_2 і Z_3 значимих ознак, представимо ці ознаки елементами $(X_j | \mu_{Z_\beta}(X_j))$ в окремій табл. 2.14, яка є досить зручною при вивченні значимих елементів нечітких підмножин.

Динамічна факторна модель дає можливість більш об'єктивно оцінити фактори і ознаки за певний період часу і мати додаткову інформацію, яку не представляється можливим отримати з факторної моделі за один період часу. Побудуємо зведену табл. 2.15 узагальнених факторів і вихідних ознак, що суттєво впливали на них, розрізняючи випадки, коли вони здійснювали суттєвий вплив протягом усього періоду часу $\mu_{Z_3}(X_j) = 1$ і коли вони впливали епізодично $\mu_{Z_3}(X_j) < 1$.

Значення функції належності $\mu_{Z_\beta}(X_j)$ ознак X_j ($j = \overline{1,11}$) до нечітких підмножин Z_β ($\beta = 1,2,3,4$)

№ ознаки X_j	Узагальнені фактори											
	F_1				F_2				F_3			
	$\mu_{Z_1}(X_j)$	$\mu_{Z_2}(X_j)$	$\mu_{Z_3}(X_j)$	$\mu_{Z_4}(X_j)$	$\mu_{Z_1}(X_j)$	$\mu_{Z_2}(X_j)$	$\mu_{Z_3}(X_j)$	$\mu_{Z_4}(X_j)$	$\mu_{Z_1}(X_j)$	$\mu_{Z_2}(X_j)$	$\mu_{Z_3}(X_j)$	$\mu_{Z_4}(X_j)$
1	0	1	1	0	1	0,05	0	0,05	1	0	0	0
2	0	1	0,76	0,24	0,1	0,87	0,84	0,02	1	0,02	0	0,02
3	1	0	0	0	0,4	0,59	0,28	0,31	1	0	0	0
4	0,4	0,61	0,08	0,54	1	0	0	0	0	1	1	0
5	0,9	0,12	0	0,12	0,9	0,08	0	0,08	0	1	1	0
6	0	1	0,61	0,39	0,7	0,31	0	0,31	0,9	0,13	0	0,13
7	0,9	0,12	0	0,12	0	1	1	0	1	0	0	0
8	1	0	0	0	0	0,95	0,95	0	0,8	0,22	0,05	0,18
9	0,2	0,79	0,31	0,48	0,8	0,24	0	0,24	0,8	0,21	0	0,21
10	0,1	0,93	0,3	0,63	0	1	1	0	1	0	0	0
11	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Коефіцієнт інформативності												
k_r^i	93,79	95,45	94,76	82,21	87,89	89,96	83,06	85,05	80,23	88,38	77,8	93,6

Примітка: Розраховано авторами на підставі [89-95, 106].

Нечіткі підмножини вихідних ознак Z_β ($\beta = 2, 3$)

Узагальнені фактори	Нечіткі підмножини вихідних ознак
Активна діяльність щодо залучення страхових премій, F_1	$Z_2 = \{(X_1 1), (X_2 1), (X_4 0,61), (X_5 0,12), (X_6 1), (X_7 0,12), (X_9 0,79), (X_{10} 0,93), (X_{11} 1)\}$ $Z_3 = \{(X_1 1), (X_2 0,76), (X_4 0,08), (X_6 0,61), (X_9 0,31), (X_{10} 0,3), (X_{11} 1)\}$
Активна діяльність щодо надання послуг на страховому ринку, F_2	$Z_2 = \{(X_1 0,05), (X_2 0,87), (X_3 0,59), (X_5 0,08), (X_6 0,31), (X_7 1), (X_8 0,95), (X_9 0,24), (X_{10} 1)\}$ $Z_3 = \{(X_2 0,84), (X_3 0,28), (X_7 1), (X_8 0,95), (X_{10} 1)\}$
Активна діяльність щодо довгострокового інвестування, F_3	$Z_2 = \{(X_2 0,02), (X_4 1), (X_5 1), (X_6 0,13), (X_8 0,22), (X_9 0,21)\}$ $Z_3 = \{(X_4 1), (X_5 1), (X_8 0,05)\}$

Примітка: Розраховано авторами на підставі [89-95, 106].

У першому рядку табл. 2.15 наведено вихідні ознаки, які постійно впливали на відповідний узагальнений фактор, у другому – ознаки, які протягом 2001-2008 років, впливали періодично. Для вихідних ознак X_j , що здійснювали періодичний вплив на узагальнені фактори, під рискою вказано роки, коли ці ознаки належали до Z_3 .

Таблиця 2.15

Аналіз ознак у нечіткій підмножині Z_3 , $a_{kp2}=0,45$

Функція належності	Ознаки		
	Узагальнений фактор F_1	Узагальнений фактор F_2	Узагальнений фактор F_3
$\mu_{Z_3}(X_j)=1$	X_1, X_{11}	X_7, X_{10}	X_4, X_5
$\mu_{Z_3}(X_j)<1$	$\frac{(X_2 0,76)}{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8}$, $\frac{(X_4 0,08)}{1, 2, 3}$, $\frac{(X_6 0,61)}{1, 2, 3, 5, 6, 7}$, $\frac{(X_9 0,31)}{1, 2, 3, 7}$ $\frac{(X_{10} 0,3)}{5, 6}$	$\frac{(X_2 0,84)}{5, 6, 7, 8}$, $\frac{(X_3 0,28)}{1, 2, 3, 4, 5}$, $\frac{(X_8 0,95)}{1, 2, 4, 5, 6, 7, 8}$	$\frac{(X_8 0,05)}{3}$

Примітка: Розраховано авторами на підставі [89-95, 106].

У табл. 2.16 наведено ознаки X_j , що належали нечіткій підмножині Z_1 незначимих вихідних ознак: у першому рядку таблиці наведено ознаки, що не впливали на узагальнені фактори протягом усіх восьми років, що розглядались, у другому рядку наведено ознаки, що потрапляли до підмножини Z_1 періодично, для цих ознак під рисою вказано роки, коли вони потрапляли до Z_1 .

Табл. 2.16 доповнює табл. 2.14 у відповідних елементах $\mu_{Z_\beta}(X_j)$ до одиниці. З табл. 2.16 можна бачити, в якому році $a_{jr}^i \in W_1$, де W_1 – підмножина незначимих коефіцієнтів стохастичного зв'язку між вихідними ознаками і узагальненими факторами.

Дослідження показало, що перший головний фактор “активна діяльність щодо залучення страхових премій” протягом 2001-2008 років мав значиму додатну кореляцію з показниками X_1 та X_{11} , безпосередньо пов'язаними зі страховою діяльністю (табл. 2.9, 2.10).

Аналіз ознак у нечіткій підмножині Z_1 , $a_{kp1}=0,33$

Функція належності	Ознаки		
	Узагальнений фактор F_1	Узагальнений фактор F_2	Узагальнений фактор F_3
$\mu_{Z_1}(X_j)=1$	X_3, X_8	X_1, X_4, X_{11}	$X_1, X_2, X_3, X_7, X_{10}, X_{11}$
$\mu_{Z_1}(X_j) < 1$	$\frac{(X_4 0,4)}{1,2,3}, \frac{(X_5 0,9)}{1,2,3,4,6,7,8},$ $\frac{(X_7 0,9)}{1,2,3,4,6,7,8}, \frac{(X_9 0,2)}{4,5,6,8},$ $\frac{(X_{10} 0,1)}{2,3}$	$\frac{(X_2 0,1)}{1,3,4}, \frac{(X_3 0,4)}{6,7},$ $\frac{(X_5 0,9)}{1,2,3,5,6,7,8},$ $\frac{(X_6 0,7)}{1,2,3,4,5,6,7},$ $\frac{(X_9 0,8)}{1,2,3,4,5,6,8}$	$\frac{(X_6 0,9)}{1,2,5,6,7,8},$ $\frac{(X_8 0,8)}{1,2,4,5,7,8},$ $\frac{(X_9 0,8)}{1,2,3,6,7,8}$

Примітка: Розраховано авторами на підставі [86-95, 106].

У той же час, ознака X_{10} – частка страхових виплат у валюті балансу - потрапляла до нечіткої підмножини Z_3 вихідних ознак, які мають значимі коефіцієнти ваги та беруть участь у формуванні головного фактора F_1 , тільки у 2005 та 2006 роках (табл. 2.15). Крім того, вихідна ознака X_2 – частка власного капіталу у валюті балансу - протягом 2001-2006 років та у 2008 році потрапляла до нечіткої підмножини Z_3 вихідних ознак, які мають значимі коефіцієнти ваги (табл. 2.15). Тобто стратегія страхових компаній була направлена на збільшення власного капіталу.

Вихідна ознака X_6 - частка грошових коштів та їх еквівалентів у валюті балансу - у 2004 та 2008 роках не потрапляла до нечіткої підмножини Z_3 вихідних ознак, які мають значимі коефіцієнти ваги і суттєво впливали на формування першого головного фактора. Ознака X_9 - співвідношення власного капіталу зі страховими резервами - також потрапляла до нечіткої підмножини Z_3 вихідних ознак, які мають значимі коефіцієнти ваги, і суттєво впливала на формування першої головної компоненти протягом 2001-2003 років та у 2007 році. Це свідчить про формування значної частки власного капіталу у страхових резервах компаній.

У формуванні другого узагальненого фактора «активна діяльність щодо надання послуг на страховому ринку» - протягом 2001-2008 років брали участь вихідні ознаки X_7 та X_{10} (табл. 2.14, 2.15). З проведеного аналізу рівня страхових виплат, який характеризує ознака X_7 , можна побачити, що протягом 2001-2008

років стратегія страхових компаній по наданню послуг на страховому ринку супроводжувалась незначними страховими виплатами і не завжди була направлена на захист майнових інтересів громадян. Висока додатна кореляція другого узагальненого фактора з ознакою X_{10} вказує на те, що частка страхових виплат в активах страхових компаній була незначною. Таким чином, страхова діяльність компаній цього періоду не була направлена на захист майнових інтересів громадян, і значна частка коштів, що призначалися для цього, не виплачувалася, а була направлена на зростання власних коштів страхових компаній.

Від'ємна кореляція другого головного фактора з показником X_8 – часткою страхових платежів, які належать перестраховикам, відзначена протягом всього періоду, що досліджувався, крім 2003 року (табл. 2.15). Ця вихідна ознака потрапляла до нечіткої підмножини Z_3 вихідних ознак, які мають значимі коефіцієнти ваги та беруть участь у формуванні головного фактора F_2 . Тенденція передачі значної частки страхових премій у перестраховання небезпечна тим, що може призвести до високого ступеня залежності надійності компанії від партнерів по перестрахованню.

Третій узагальнений фактор – «активна діяльність щодо довгострокового інвестування» - навантажували вихідні ознаки X_4 - частка довгострокових фінансових інвестицій у валюті балансу та X_5 - частка поточних фінансових інвестицій у валюті балансу, які належали до нечіткої підмножини Z_3 , мали значимі коефіцієнти ваги та брали участь у формуванні назви головного фактора. Тобто діяльність страхових компаній стосовно цього фактора була направлена на залучення коштів в інвестиційну діяльність.

Таким чином, на основі проведеного за допомогою методів факторного аналізу дослідження стратегій діяльності страхових компаній України, можна визначити наступний апостеріорний набір показників діяльності страхових компаній для подальшого його використання у моделюванні розвитку страхового ринку України: надходження страхових платежів зі страхування і перестраховання; виплати страхових сум і страхових відшкодувань зі страхування і перестраховання; надходження страхових платежів від страхування; частка страхових виплат у страхових преміях; частка страхових премій, яка передана у перестраховання.

Висновки до розділу 2

Дослідження показників діяльності страхових компаній України на основі методів факторного аналізу дало можливість зробити наступні висновки.

1. Попередній аналіз показників діяльності страхових компаній України на ринку страхових послуг дав можливість визначити вихідний (апріорний) перелік показників, що використовуватимуться

для моделювання розвитку страхового ринку України: надходження страхових премій; власний капітал; основні засоби; довгострокові фінансові інвестиції; поточні фінансові інвестиції; грошові кошти; страхові виплати; частка страхових платежів, яка передана у перестраховання; співвідношення власного капіталу до страхових резервів; частка страхових виплат у страхових резервах.

2. Удосконалено моделі стратегій страхових компаній України за допомогою методу головних факторів. Обґрунтовано, що цей метод є найбільш прийнятним для моделювання стратегій страхових компаній.

3. У результаті дослідження, проведеного на основі апріорного набору показників, відібрано три узагальнені фактори, які відображали основні стратегії діяльності страхових компаній у 2001-2008 роках, а саме: стратегія, направлена на активне залучення страхових премій; стратегія, пов'язана з активною діяльністю щодо надання страхових послуг та стратегія «активна діяльність щодо довгострокового інвестування».

4. Для виявлення змін, що відбувались у стратегіях страхових компаній України протягом часу, розроблено динамічну модель стратегій діяльності страхових компаній, що базується на методах факторного аналізу та елементах теорії нечітких множин. Побудована модель дає можливість виявляти зміни в законодавстві, що регулюють страхову діяльність, відбиваються на розвитку страхового ринку країни. Класифікація страхових компаній за отриманими стратегіями дає можливість поділити їх на декілька груп, досить стійких у часі.

5. Проведене дослідження стратегій страхових компаній в динаміці показало, що стратегії активного залучення страхових премій протягом періоду, що розглядався, відповідали високі значення частки у валюті балансу страхових премій та страхових резервів. Тісний додатний лінійний зв'язок цієї стратегії страхових компаній з часткою у валюті балансу страхових виплат спостерігався тільки у 2005 році після внесення змін до Закону України «Про оподаткування прибутку підприємств». Крім того, вихідна ознака «частка виплачених страхових сум у страхових преміях» протягом 2001-2004 рр. зовсім не корелювала з даною стратегією страхових компаній.

6. Проведене дослідження дало можливість виокремити з апріорного набору показників відносно невелику їх кількість, що мають визначальну роль у формуванні значень узагальненого показника розвитку страхового ринку, тобто визначити апостеріорний набір, який включає наступні показники: надходження страхових платежів із страхування і перестраховання; виплати страхових сум і страхових відшкодувань зі страхування і перестраховання; надходження страхових платежів від страхування; частку страхових виплат у страхових преміях та частку страхових премій, яка передана у перестраховання.

РОЗДІЛ 3

МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ СТРАХОВОГО РИНКУ В РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

У даному розділі представлено моделі розвитку страхового ринку України на основі отриманого у другому розділі апостеріорного набору показників діяльності страхових компаній, агрегованих по регіонах України.

У першому підрозділі розглянуто побудову узагальненого показника розвитку страхового ринку в регіонах України на основі методу модифікованої головної компоненти.

У другому підрозділі отримано кількісні оцінки ризику діяльності підприємств у регіонах країни за допомогою статистичних методів.

У третьому підрозділі представлено економетричні моделі оцінювання економічного стану регіонів України з урахуванням економічного ризику та рівня розвитку страхування в регіонах країни.

3.1. Моделювання рейтингу регіонів України за рівнем розвитку страхового ринку

Для побудови узагальненого показника розвитку страхового ринку в регіонах України нами застосовано один з методів факторного аналізу, а саме метод модифікованої головної компоненти [2].

За результатами проведеного у другому розділі дослідження стратегій страхових компаній України відібрано п'ять найбільш інформативних вихідних статистичних показників, що характеризують різні аспекти розвитку страхового ринку, а саме: надходження страхових платежів зі страхування і перестраховування, грн. на одну особу; виплати страхових сум і страхових відшкодувань зі страхування і перестраховування, грн. на одну особу; надходження страхових платежів від страхування, грн. на одну особу; частка страхових виплат у страхових преміях, %; частка страхових премій, яка передана у перестраховування, %. Також вважається за доцільне включити у перелік вихідних ознак, що використовуватимуться для побудови узагальненого показника розвитку страхового ринку в регіонах України, кількість страхових компаній у регіоні.

Відзначимо, що відібрана система показників відкрита для внесення будь-яких логічних змін та доповнень, які можуть бути викликані змінами економічної ситуації або змінами у методології статистичних спостережень.

Необхідною процедурою побудови узагальненого показника розвитку страхування в регіонах країни є попередня уніфікація відібраних вихідних показників, тобто застосування до них такого

перетворення, в результаті якого всі вони вимірюватимуться у N - бальній шкалі. При цьому нульове значення перетвореного показника відповідатиме найнижчому рівню розвитку, а максимальне значення N – найвищому. Така уніфікація забезпечує порівняність та зіставленість сформованої інформаційної бази.

Відзначимо, що уніфікація виконується за різними формулами для показників-стимуляторів та показників-дестимуляторів. Це пов'язано з необхідністю уніфікації тих складових, за якими ранжування здійснювалося від максимального до мінімального значень, і тих, за якими воно виконувалося в протилежному напрямі.

Для показників-стимуляторів, зростання яких сприяє збільшенню показника розвитку страхування в регіоні, значення відповідної уніфікованої змінної розраховувалось за формулою [2]:

$$x_{ij} = \frac{\tilde{x}_{ij} - \tilde{x}_{j \min}}{\tilde{x}_{j \max} - \tilde{x}_{j \min}} N, \quad (3.1)$$

де x_{ij} – i -те значення j -ого вихідного уніфікованого показника X_j ($i = \overline{1, n}$, $j = \overline{1, m}$, n – кількість спостережень за вихідним показником X_j , m – кількість вихідних показників);

\tilde{x}_{ij} – i -те значення j -ого вихідного не уніфікованого показника \tilde{X}_j ;

$\tilde{x}_{j \min}$ – мінімальне значення j -ого вихідного не уніфікованого показника \tilde{X}_j ;

$\tilde{x}_{j \max}$ – максимальне значення j -ого вихідного не уніфікованого показника \tilde{X}_j .

Для показників-дестимуляторів, зростання яких негативно впливає на розвиток страхового ринку, значення відповідної уніфікованої змінної розраховувалось за формулою [2]:

$$x_{ij} = \frac{\tilde{x}_{j \max} - \tilde{x}_{ij}}{\tilde{x}_{j \max} - \tilde{x}_{j \min}} N. \quad (3.2)$$

Якщо вихідний показник \tilde{X}_j пов'язаний з інтегральним показником немонотонною залежністю (тобто між $\tilde{x}_{j \min}$ та $\tilde{x}_{j \max}$ існує деяке оптимальне значення $\tilde{x}_{j \text{opt}}$, при якому досягається найвищий рівень розвитку), то значення відповідної уніфікованої змінної \tilde{X}_j розраховується за формулою [2]:

$$x_{ijopt} = \left(1 - \frac{|\tilde{x}_{ij} - \tilde{x}_{jopt}|}{\max\{(\tilde{x}_{jmax} - \tilde{x}_{jopt}), (\tilde{x}_{jopt} - \tilde{x}_{jmin})\}} \right) N. \quad (3.3)$$

Показник \tilde{X}_1 – кількість страхових організацій в регіоні - є стимулятором, оскільки його зростання вказує на підвищення конкуренції на страховому ринку в регіоні, а також на зростання попиту на страхові послуги. Показник \tilde{X}_2 – надходження страхових платежів зі страхування і перестраховування - також є стимулятором, оскільки зростання надходжень страхових платежів зі страхування і перестраховування вказує на підвищення рівня довіри населення страховим компаніям та характеризує зростання ступеня надання повного комплексу страхових послуг населенню. Показник \tilde{X}_3 – виплати страхових сум і страхових відшкодувань зі страхування і перестраховування - характеризує розмір коштів, який фактично виплачений страховиком за договорами страхування і перестраховування. Цей показник є стимулятором, оскільки чим вище його значення, тим більш реальним є надання повного комплексу страхових послуг населенню по відшкодуванню збитків. Показник \tilde{X}_4 – надходження страхових платежів від страхування - характеризує страхову діяльність компанії і є стимулятором, оскільки його зростання вказує на зростання обсягу наданих страхових послуг. Наступний показник \tilde{X}_5 – частка страхових виплат у страхових преміях - відображає рівень фактично виплачених коштів страховою компанією. Оптимальним вважається рівень від 20 до 70% [94]. Якщо рівень виплат менше оптимального, то страхові тарифи страховика завищені, чи виникають труднощі у процедурі страхових виплат, або страхова компанія бере участь у мінімізації оподаткування суб'єктів господарської діяльності. Показник \tilde{X}_6 – частка страхових премій, яка передана у перестраховування - характеризує ступінь застосування страховою компанією перестрахового захисту. Оптимальне значення показника перебуває в межах від 5 до 50% валових надходжень страхових платежів [94]. Значення вище 50% вказує на високий ступінь залежності надійності страхової компанії від партнерів по перестраховуванню.

Розрахунок узагальненого показника Y здійснювався за формулою:

$$Y = \sum_{j=1}^m w_j X_j, \quad (3.4)$$

де w_j – ваговий коефіцієнт, за яким j -та уніфікована ознака \tilde{X}_j враховується при розрахунку узагальненого показника. Значення

вагових коефіцієнтів w_j розраховувались за методом модифікованої головної компоненти.

Пошук першої головної компоненти ґрунтується на такій базовій ідеї: серед усіх скалярних змінних, що характеризують розвиток страхування, шукаємо таку, за значеннями якої можливо найбільш точно відновити (за допомогою відповідних моделей лінійної регресії) значення усіх окремих критеріїв X_1, X_2, \dots, X_m , що розглядаються [2]. Побудова першої головної компоненти F_1 здійснювалась за такою процедурою [39, 132].

За вихідними значеннями уніфікованих показників X_1, X_2, \dots, X_m обчислено стандартизовані значення цих показників $X_1^*, X_2^*, \dots, X_m^*$ та побудовано матрицю X^* стандартизованих значень вихідних факторів і матрицю R парних кореляцій:

$$R = \frac{1}{n} X^{*T} X^*,$$

де n – кількість спостережень (у нашому випадку – кількість регіонів, що розглядались).

Для обчислення першої головної компоненти $F_1 = l_1 X^*$ розв'язувалась оптимізаційна задача:

$$\begin{cases} D(l_1 X^*) \rightarrow \max; \\ l_1 l_1^T = 1, \end{cases}$$

Система рівнянь для визначення l_1 має вигляд:

$$(R - \lambda_1 I_m) l_1^T = 0,$$

де λ_1 – найбільше власне значення матриці R , яке знаходиться розв'язанням характеристичного рівняння:

$$|R - \lambda I_m| = 0.$$

Тут I_m – одинична матриця розмірності m .

Таким чином, перша головна компонента F_1 знаходиться як лінійна комбінація:

$$F_1(X^*) = l_1 X^*, \quad (3.5)$$

де l_1 – власний вектор матриці R , що відповідає найбільшому власному числу λ_1 цієї матриці.

Як міру інформативності першої головної компоненти F_1 брали частку k сумарної дисперсії цієї компоненти у загальній дисперсії вихідних показників [132]:

$$k = \frac{D(F_1)}{D(X_1^*) + \dots + D(X_m^*)}.$$

Оскільки

$$D(F_1) = \lambda_1,$$

$$D(X_1^*) = \dots = D(X_m^*) = 1,$$

то критерій інформативності k може бути представлений у вигляді:

$$k = \frac{\lambda_1}{m}.$$

Область непрацездатності єдиного скалярного індикатора деякого вихідного показника визначається нерівністю:

$$k < k^*,$$

де k^* - критерій інформативності стандартизованих значень.

Згідно з методом модифікованої головної компоненти [2] при розрахунках за формулою (3.4) як ваги w_j використовувались квадрати компоненти j власного вектора l_1 коваріаційної матриці змінних X_1, X_2, \dots, X_m .

При побудові узагальненого показника розвитку страхування в регіонах України за формулою (3.4) вагові коефіцієнти w_j визначались також й іншим методом, а саме як частка дисперсії $D(X_j)$ показника X_j у загальній дисперсії усіх вихідних показників:

$$w_j = \frac{D(X_j)}{\sum_{j=1}^m D(X_j)}. \quad (3.6)$$

На основі вищенаведеної методики побудовано узагальнений показник розвитку страхування в регіонах країни у 2005 - 2008 роках. У дослідженні використовувались статистичні показники про фінансову діяльність страхових організацій у регіонах України [58-61]. Відзначимо, що оскільки значення основних показників розвитку страхування для м. Києва на порядок перевищують аналогічні показники для інших регіонів України, при розрахунках узагальненого показника м. Київ не розглядалось.

Розрахунок узагальненого показника розвитку страхового ринку в регіонах України у 2005-2008 роках здійснювався за допомогою програмного статистичного пакета SPSS і електронних таблиць Excel. При цьому було прийнято, що $N=10$, $k^*=0,5$.

Відзначимо, що в процесі розрахунків за методом модифікованої головної компоненти дисперсія, яка пояснюється першою головною компонентою, становила понад 50% (табл. 3.1), тобто можна казати, що в усіх випадках критерій працездатності методу виконувався.

Пояснена сумарна дисперсія (Total Variance Explained)

Factor	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,237	53,95	53,952	3,0336	50,559	50,559
2	1,481	24,69	78,643			
3	0,974	16,23	94,869			
4	0,182	3,027	97,896			
5	0,072	1,205	99,101			
6	0,054	0,899	100			

Примітка: Розраховано авторами.

Побудова власного вектора l_1 коваріаційної матриці змінних для регіонів країни виконувалась за допомогою статистичного пакета STATA. На рис. 3.1 наведено результати розрахунків за 2008 рік. Аналогічні розрахунки виконувались і за інші роки.

```
. factor x1 x2 x3 x4 x5 x6, factor (1)
(obs=17)
```

Factor	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
1	3.09500	1.79143	0.6482	0.6482
2	1.30357	0.77474	0.2730	0.9212
3	0.52883	0.50208	0.1108	1.0320
4	0.02675	0.07962	0.0056	1.0376
5	-0.05287	0.07367	-0.0111	1.0265
6	-0.12654	.	-0.0265	1.0000

Variable	Factor Loadings	
	1	Uniqueness
x1	0.93065	0.13389
x2	0.96494	0.06889
x3	0.51089	0.73899
x4	0.90161	0.18711
x5	0.38572	0.85122
x6	-0.27406	0.92489

Рис. 3.1. Побудова власного вектора l_1 коваріаційної матриці змінних для регіонів країни у 2008 році

Розрахунок вагових коефіцієнтів за методом модифікованої головної компоненти проводився із застосуванням електронних таблиць Microsoft Excel. В табл. 3.2 наведено розрахунок вагових коефіцієнтів за методом модифікованої головної компоненти за 2008 рік, у табл. 3.3 - за 2007 рік. Аналогічні розрахунки виконано для 2005-2006 років.

Таблиця 3.2

**Розрахунок вагових коефіцієнтів за методом модифікованої
головної компоненти у 2008 році**

Основні показники	Компоненти вектора коваріаційної матриці		Вагові коефіцієнти
	l_i	l_i^2	$w_i^{(I)}$
X_1	0,931	0,866	$0,866/3,095=0,279$
X_2	0,965	0,931	$0,931/3,095=0,301$
X_3	0,511	0,261	$0,261/3,095=0,084$
X_4	0,901	0,813	$0,813/3,095=0,263$
X_5	0,385	0,149	$0,149/3,095=0,048$
X_6	-0,275	0,076	$0,076/3,095=0,024$
Сума	3,42	3,095	-

Примітка: Розраховано авторами на підставі [59-61].

Таблиця 3.3

**Розрахунок вагових коефіцієнтів за методом модифікованої
головної компоненти у 2007 році**

Основні показник и	Компоненти вектора коваріаційної матриці		Вагові коефіцієнти
	l_i	l_i^2	$w_i^{(I)}$
X_1	0,891	0,794	$0,794/2,836=0,279$
X_2	0,925	0,855	$0,855/2,836=0,302$
X_3	0,397	0,158	$0,158/2,836=0,056$
X_4	0,871	0,759	$0,759/2,836=0,268$
X_5	-0,234	0,055	$0,055/2,836=0,019$
X_6	-0,464	0,215	$0,215/2,836=0,076$
Сума	2,39	2,836	-

Примітка: Розраховано авторами на підставі [59-61].

У табл. 3.4 наведено вагові коефіцієнти $w_i^{(I)}$ показників розвитку страхування у 2005 - 2008 роках, які розраховано відповідно за першим методом (модифікованої головної компоненти), а в табл. 3.5 вагові коефіцієнти $w_i^{(II)}$ показників розвитку страхування, які розраховано за іншим методом (за формулою (3.6) як частки дисперсії відповідного вихідного показника X_j в загальній дисперсії усіх вихідних показників).

**Вагові коефіцієнти основних показників розвитку страхування,
розраховані за методом модифікованої головної компоненти**

Основні показники	Вагові коефіцієнти			
	$w_i^{(I)}$			
	2005р.	2006р.	2007р.	2008р.
X_1	0,248	0,214	0,279	0,279
X_2	0,237	0,262	0,302	0,301
X_3	0,210	0,068	0,056	0,084
X_4	0,254	0,270	0,268	0,263
X_5	0,008	0,038	0,019	0,048
X_6	0,042	0,148	0,076	0,024

Примітка: Розраховано авторами на підставі [59-61].

Таблиця 3.5

**Вагові коефіцієнти основних показників розвитку страхування,
розраховані як частка дисперсії $D(X_j)$ показника X_j в загальній
дисперсії усіх вихідних показників**

Основні показники	Вагові коефіцієнти			
	$w_i^{(II)}$			
	2005р.	2006р.	2007р.	2008р.
X_1	0,270	0,271	0,292	0,260
X_2	0,159	0,203	0,222	0,254
X_3	0,213	0,128	0,133	0,176
X_4	0,222	0,222	0,177	0,210
X_5	0,057	0,055	0,160	0,076
X_6	0,079	0,121	0,017	0,025

Примітка: Розраховано авторами на підставі [59-61].

У табл. 3.6-3.9 наведено розраховані уніфіковані значення вихідних статистичних показників X_j , а також значення узагальнених показників розвитку страхового ринку $Y^{(I)}$ і $Y^{(II)}$, які розраховано відповідно за першим і за іншим методами у 2005 - 2008 роках.

Таблиця 3.6

Значення уніфікованих вихідних показників X_j та розрахованих узагальнених показників розвитку страхового ринку $Y^{(I)}$, $Y^{(II)}$ у 2005 році

№ з/п	Регіон	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	$Y^{(I)}$	$Y^{(II)}$
1	АР Крим	3,20	0,21	0,12	0,49	0,87	10,0	1,42	1,87
2	Дніпропетровська	8,80	4,74	1,84	8,83	0,63	10,0	6,37	6,31
3	Донецька	10	3,80	3,07	6,98	1,31	10,0	6,24	6,37
4	Запорізька	6,40	4,34	10	10	3,74	9,8	7,71	7,76
5	Івано-Франківська	1,20	1,09	0,36	2,81	0,53	10,0	1,78	2,02
6	Київська	5,20	10	6,30	5,42	1,03	10,0	6,80	6,39
7	Луганська	1,20	2,67	4,83	0,52	2,92	9,5	2,51	2,81
8	Львівська	2,00	1,09	2,79	2,55	4,13	10,0	2,45	2,90
9	Миколаївська	0,80	0,66	2,56	1,72	6,19	10,0	1,80	2,39
10	Одеська	7,60	3,51	1,29	4,87	0,60	2,6	4,34	4,21
11	Полтавська	1,60	0,92	0,61	1,90	1,06	10,0	1,66	1,98
12	Рівненська	0,00	0,41	0,00	0,88	0,00	10,0	0,74	1,05
13	Сумська	0,00	0,02	0,02	0,06	0,90	10,0	0,45	0,86
14	Тернопільська	0,40	0,03	0,02	0,08	0,80	9,8	0,55	0,95
15	Харківська	8,80	5,45	8,55	5,27	2,55	6,4	6,90	6,88
16	Черкаська	0,40	0,00	0,01	0,00	1,24	9,5	0,51	0,93
17	Чернігівська	0,80	0,17	0,21	0,44	1,92	9,6	0,82	1,26

Таблиця 3.7

Значення уніфікованих вихідних показників X_j та розрахованих узагальнених показників розвитку страхового ринку $Y^{(I)}$, $Y^{(II)}$ у 2006 році

№ з/п	Регіон	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	$Y^{(I)}$	$Y^{(II)}$
1	АР Крим	2,80	0,38	0,03	0,55	0,66	9,23	2,24	2,11
2	Дніпропетровська	8,80	5,30	1,48	8,71	2,51	10	7,30	6,93
3	Донецька	10	4,85	1,14	5,89	2,08	7,67	6,29	6,19
4	Запорізька	6,00	6,03	1,20	10	1,72	1,15	5,88	5,46
5	Івано-Франківська	1,20	0,87	0,02	1,54	0	9,92	2,37	2,05
6	Київська	4,00	1,69	0,30	2,94	2,66	10	3,70	3,47
7	Луганська	1,20	5,10	1,04	0,79	1,77	10	3,43	2,98
8	Львівська	2,00	2,12	1,03	3,75	4,57	10	3,72	3,40
9	Миколаївська	0,80	0,88	0,29	1,59	3	10	2,45	2,16
10	Одеська	8,00	4,57	0,48	6,21	0,79	5,84	5,51	5,29
11	Полтавська	1,60	1,72	0,41	2,99	2,09	10	3,19	2,82
12	Рівненська	0,80	7,18	10	2,49	6,41	9,78	5,10	5,04
13	Сумська	0,00	0,07	0,01	0,14	0,90	10	1,58	1,31
14	Тернопільська	0,40	0,06	0,01	0,13	1,12	10	1,66	1,42
15	Харківська	8,40	10	2,51	6,49	2,24	7,67	7,56	7,12
16	Черкаська	0,40	0	0	0	0,72	9,44	1,51	1,29
17	Чернігівська	0,80	0,62	0,15	1,11	2,06	9,84	2,18	1,91

Примітка: Розраховано авторами на підставі [59-61].

**Значення уніфікованих вихідних показників X_j та розрахованих
узагальнених показників розвитку страхового ринку $Y^{(I)}$, $Y^{(II)}$ у
2007 році**

№ з/п	Регіон	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	$Y^{(I)}$	$Y^{(II)}$
1	АР Крим	3,04	0,28	0,04	0,39	0,85	10	1,82	1,33
2	Дніпропетровська	10	8,75	1,40	10	0,91	9,96	8,97	7,12
3	Донецька	9,57	4,79	1,35	4,32	1,87	7,69	5,97	5,22
4	Запорізька	6,09	2,87	0,94	3,92	2,23	10	4,47	3,76
5	Івано-Франківська	1,30	0,64	0,03	0,93	0	10	1,57	0,86
6	Київська	2,17	4,90	1,26	7,12	1,68	10	4,85	3,58
7	Луганська	1,30	0,48	0,62	0,64	9,48	10	1,66	2,37
8	Львівська	2,17	2,04	1,32	2,96	4,73	10	2,94	2,71
9	Миколаївська	0,87	0,46	0,49	0,68	7,90	10	1,50	1,98
10	Одеська	7,39	3,14	0,67	4,12	1,32	7,09	4,72	4
11	Полтавська	1,74	1,56	0,44	2,24	1,90	10	2,37	1,78
12	Рівненська	0,43	5,31	10	2,85	5,47	9,38	3,86	4,17
13	Сумська	0	0,08	0,01	0,11	0,65	10	0,82	0,31
14	Тернопільська	0,43	0,04	0,02	0,06	2,72	10	0,96	0,76
15	Харківська	9,13	10	3,65	3,57	2,53	9,86	7,53	6,57
16	Черкаська	0,43	0	0	0	1,81	9,52	0,88	0,58
17	Чернігівська	0,43	0,06	0	0,08	0,55	10	0,93	0,41

Примітка: Розраховано авторами на підставі [59-61].

Таблиця 3.9

**Значення уніфікованих вихідних показників X_j та розрахованих
узагальнених показників розвитку страхового ринку $Y^{(I)}$, $Y^{(II)}$ у
2008 році**

№ з/п	Регіон	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	$Y^{(I)}$	$Y^{(II)}$
1	АР Крим	2,59	0,37	0,07	0,46	5,80	7,91	1,44	1,51
2	Дніпропетровська	10	7,86	4,61	7,36	7,51	10	8,09	7,77
3	Донецька	8,52	10	4,23	10	6,81	7,28	8,88	8,29
4	Запорізька	5,56	3,76	2,27	4,37	7,58	10	4,63	4,54
5	Івано-Франківська	1,11	0,99	0,03	1,26	5,16	9,74	1,43	1,44
6	Київська	2,22	4,51	1,92	5,77	6,83	10	4,23	4,04
7	Луганська	0,74	0,31	0,04	0,36	5,64	10	0,92	1,03
8	Львівська	1,48	2,52	1,81	3,19	8,07	10	2,80	2,87
9	Миколаївська	0,74	0,64	0,05	0,82	5,39	9,11	1,10	1,17
10	Одеська	6,30	3,15	0,76	3,76	6,04	6,92	4,22	3,99
11	Полтавська	1,48	2,90	0,36	3,73	5,54	10	2,81	2,64
12	Рівненська	1,11	2,84	10	0,35	0	9,18	2,32	3,07
13	Сумська	0	0,08	0,02	0,10	6,11	10	0,59	0,75
14	Тернопільська	0	0	0,01	0	5,01	9,17	0,47	0,61
15	Харківська	7,41	8,90	4,54	3,40	7,19	9,95	6,61	6,49
16	Черкаська	0	0,01	0	0,02	5,66	9,83	0,52	0,68
17	Чернігівська	0,37	0,07	0,02	0,10	6,29	10	0,70	0,86

Примітка: Розраховано авторами на підставі [59-61].

За результатами проведених розрахунків запишемо рівняння моделей узагальнених показників розвитку страхового ринку за першою методикою $Y^{(I)}$ - модифікованої головної компоненти:

для 2005 року:

$$Y^{(I)} = 0,248x_1 + 0,237x_2 + 0,21x_3 + 0,254x_4 + 0,008x_5 + 0,042x_6;$$

для 2006 року:

$$Y^{(I)} = 0,214x_1 + 0,262x_2 + 0,068x_3 + 0,27x_4 + 0,038x_5 + 0,148x_6; \quad (3.7)$$

для 2007 року:

$$Y^{(I)} = 0,279x_1 + 0,302x_2 + 0,056x_3 + 0,268x_4 + 0,019x_5 + 0,076x_6;$$

для 2008 року:

$$Y^{(I)} = 0,279x_1 + 0,301x_2 + 0,084x_3 + 0,263x_4 + 0,048x_5 + 0,024x_6.$$

Рівняння моделей узагальнених показників розвитку страхового ринку за іншою методикою $Y^{(II)}$:

для 2005 року:

$$Y^{(II)} = 0,27x_1 + 0,159x_2 + 0,213x_3 + 0,222x_4 + 0,057x_5 + 0,079x_6;$$

для 2006 року:

$$Y^{(II)} = 0,271x_1 + 0,203x_2 + 0,128x_3 + 0,222x_4 + 0,055x_5 + 0,121x_6; \quad (3.8)$$

для 2007 року:

$$Y^{(II)} = 0,292x_1 + 0,222x_2 + 0,133x_3 + 0,177x_4 + 0,16x_5 + 0,017x_6;$$

для 2008 року:

$$Y^{(II)} = 0,26x_1 + 0,254x_2 + 0,176x_3 + 0,21x_4 + 0,076x_5 + 0,025x_6.$$

Таким чином, результати розрахованих узагальнених показників розвитку страхового ринку, які отримано відповідно за першою $Y^{(I)}$ та іншою методиками $Y^{(II)}$ (табл. 3.6-3.9) добре узгоджуються. У той же час, як показує аналіз табл. 3.6-3.9, більш стійкі групи лідерів та аутсайдерів отримано за методом модифікованої головної компоненти, що якоюсь мірою свідчить на користь цього методу порівняно з іншим.

За узагальненими показниками розвитку страхового ринку $Y^{(I)}$, $Y^{(II)}$ у 2005 - 2008 роках проведено рейтингування областей України (табл. 3.10, 3.11).

Найвищий рейтинг розвитку страхування у 2008 році (табл. 3.10, 3.11) отримала Донецька область, на другому і третьому місцях перебували відповідно Дніпропетровська і Харківська області. Групи регіонів-лідерів (Дніпропетровська, Харківська, Донецька, Київська, Одеська і Запорізька області) і регіонів-аутсайдерів (Сумська, Черкаська, Чернігівська і Тернопільська області) у 2005-2008 рр. майже не змінились.

Рейтингування регіонів України за узагальненим показником розвитку страхового ринку $Y^{(I)}$ у 2005 - 2008 роках

№ з/п	Регіон	$Y^{(I)}$			
		2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.
		місце	місце	місце	місце
1	АР Крим	12	13	10	10
2	Дніпропетровська	4	2	1	2
3	Донецька	5	3	3	1
4	Запорізька	1	4	6	4
5	Івано-Франківська	10	12	12	11
6	Київська	3	8	4	5
7	Луганська	7	9	11	13
8	Львівська	8	7	8	8
9	Миколаївська	9	11	13	12
10	Одеська	6	5	5	6
11	Полтавська	11	10	9	7
12	Рівненська	14	6	7	9
13	Сумська	17	16	17	15
14	Тернопільська	15	15	14	17
15	Харківська	2	1	2	3
16	Черкаська	16	17	16	16
17	Чернігівська	13	14	15	14

Примітка: Розраховано авторами на підставі [59-61].

Таблиця 3.11

Рейтингування регіонів України за узагальненим показником розвитку страхового ринку $Y^{(II)}$ у 2005 - 2008 роках

№ з/п	Регіон	$Y^{(II)}$			
		2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.
		місце	місце	місце	місце
1	АР Крим	12	13	12	10
2	Дніпропетровська	5	2	1	2
3	Донецька	4	3	3	1
4	Запорізька	1	4	6	4
5	Івано-Франківська	10	12	13	11
6	Київська	3	8	7	5
7	Луганська	8	9	9	13
8	Львівська	7	7	8	8
9	Миколаївська	9	11	10	12
10	Одеська	6	5	5	6
11	Полтавська	11	10	11	9
12	Рівненська	14	6	4	7
13	Сумська	17	16	17	15
14	Тернопільська	15	15	14	17
15	Харківська	2	1	2	3
16	Черкаська	16	17	15	16
17	Чернігівська	13	14	16	14

Примітка: Розраховано авторами на підставі [59-61].

Деякі зрушення відбулись у межах самих груп. Зазначимо, що як зазначалось вище, до аутсайдерів належать також Вінницька, Закарпатська, Житомирська, Хмельницька та Чернівецька області. Досить високий бал (5,1 за 10 бальною шкалою) отримала у 2006 році Рівненська область, яка у цьому році піднялась з 14 місця на 6 завдяки високим значенням середньодушових страхових премій і страхових виплат.

Аналіз розподілу областей України за побудованим узагальненим показником розвитку страхового ринку в регіонах $Y^{(I)}$ у 2005-2008 роках показав, що найбільші значення узагальненого показника розвитку страхового ринку $Y^{(I)}$ мають промислово розвинені регіони, такі як Донецька, Дніпропетровська, Харківська, Запорізька, Київська та Одеська області, тобто економічний потенціал цих регіонів є найбільшим (рис. 3.2).

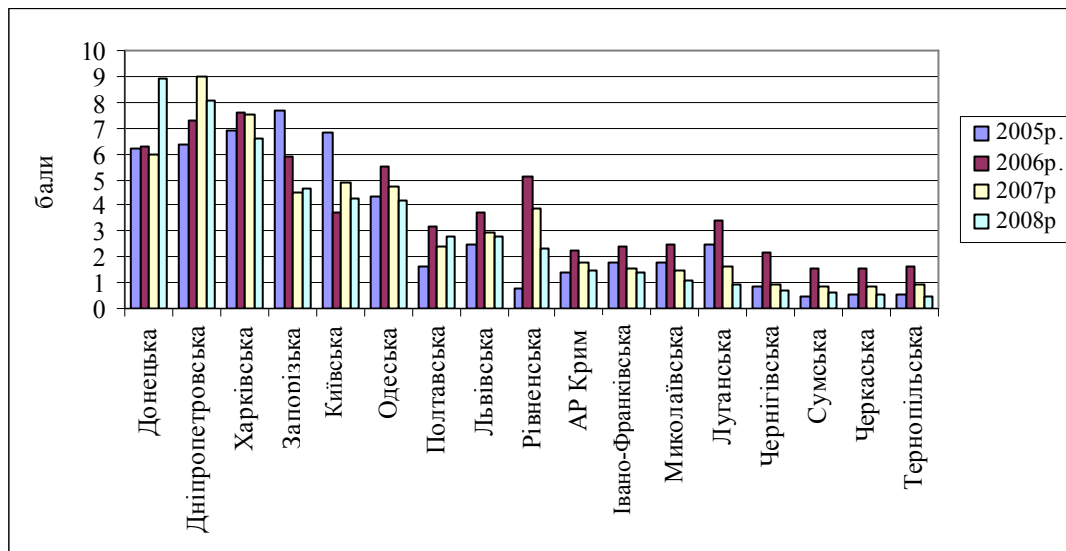


Рис. 3.2. Розподіл областей України за узагальненим показником розвитку страхового ринку $Y^{(I)}$ у 2005-2008 роках

Таким чином, в результаті проведеного дослідження розвитку страхового ринку в регіонах України виявлено значні диспропорції розвитку страхового ринку за регіонами країни. У той же час, аналіз статистичних показників діяльності вітчизняних страхових компаній у регіональному аспекті дає можливість зробити висновок, що великі значення середньодушових обсягів надходжень страхових платежів в окремих регіонах України, що на порядок перевищують значення аналогічних показників в інших регіонах, можуть свідчити не про високий рівень розвитку страхового ринку в регіоні, а про значні обсяги коштів, що виводяться від оподаткування.

3.2. Ризик у діяльності підприємств України та його вплив на економічне зростання країни

Моніторинг ефективності державного регулювання розвитку страхового ринку України передбачає дослідження впливу невизначеності ринкового середовища та ризику підприємницької діяльності на ефективність використання ресурсів та економічне зростання в регіонах країни.

Відзначимо, що проблема невизначеності та конфліктності іманентно притаманна ринковій економіці. Це зумовлено, зокрема, тим, що сам економічний процес націлений у майбутнє. У той же час, суспільство складається з багатьох суб'єктів та інституцій, а для людей характерні різна ментальність, відмінні цілі та неоднакова вдача. Тому економіка та підприємництво завжди обтяжені ризиком, який породжується невизначеністю, конфліктами, мінливістю цілей у часі тощо та негативно впливає на процеси економічного розвитку. В економічній діяльності та підприємстві негаразди нерідко виникають як по горизонталі, так і по вертикалі управління: мають місце суперечності та конфлікти, незбіг інтересів, діють дестабілізуючі чинники, існує множинність цілей, конкуренція та інше [24].

Аналіз впливу ризику діяльності на економічне зростання передбачає отримання кількісних оцінок ризику діяльності підприємств України. Дані оцінки можна отримати за допомогою статистичних методів. Для цього використовуватимемо дані щодо рентабельності операційної діяльності підприємств у 2000-2009 роках, агреговані по регіонах України. На нашу думку, цей показник є найбільш прийнятним для дослідження ризику діяльності підприємств у регіонах країни. Зокрема, цей показник є одним із найбільш мінливих у часі порівняно з іншими показниками діяльності підприємств України, значення яких щорічно наводяться Державним комітетом статистики України.

У табл. 3.12 наведено дані щодо рентабельності операційної діяльності підприємств у регіонах України у 2000-2009 роках без урахування банків та бюджетних установ [140].

Як показує аналіз даних, наведених у табл. 3.10, у 2008 році рівень рентабельності діяльності підприємств у середньому по Україні суттєво зменшився, що може бути викликано зокрема наслідками світової економічної кризи.

**Рентабельність операційної діяльності підприємств по регіонах
України у 2000-2009 роках**

%

Регіони	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
АР Крим	2	2,9	0,5	2,8	4,6	5,1	4,5	3,9	0,2	4,1
Вінницька	1	-0,9	-2,7	1,2	1,8	2,8	4	3,4	2,7	3,6
Волинська	2	14,8	60,7	-1,5	0,8	4,1	2,7	3,4	-1,3	-2,2
Дніпропетровська	1,2	2,4	3	3,1	5,8	8,1	7,4	10,2	8,2	0
Донецька	1,5	3,2	0,8	3,4	7,1	5,9	4,2	5,2	5,3	0,3
Житомирська	0,9	-2,4	-1,7	11,4	20,8	3,4	3,8	3,6	-0,3	0,9
Закарпатська	-0,3	1,3	2,3	5,8	3,1	3,6	3,6	4,6	2,5	1,7
Запорізька	5,2	-4,7	3,9	8,2	8,2	7,1	6,6	6,7	4,7	3,9
Івано-Франківська	-2,6	-0,3	0,4	9,5	0,7	3,6	1,6	2,7	-3,6	-3
Київська	1,4	5,6	3,8	3,2	7,1	16,3	6,4	4,9	0,2	4,2
Кіровоградська	-3,9	-2,2	-0,6	1,1	1,2	2,6	4	5,9	5,4	7
Луганська	-1,1	1,5	0,7	1,4	1,9	2,5	1,6	2,4	0	-2,8
Львівська	1,1	2,2	3,2	5,2	0,3	4,7	4,2	4	1,3	1,7
Миколаївська	2,8	4,4	3,6	2,1	5,2	5,4	6,5	9,2	5,4	5,2
Одеська	5,8	6,9	5,8	5,7	6,7	7,5	5,3	5	1,2	5,2
Полтавська	5,4	6	5,2	3,5	5,7	6,4	4,2	6,5	5,6	3,6
Рівненська	0,3	0,5	-1,1	1,4	7,6	6,8	8,6	8,4	3,9	0,3
Сумська	3	3,2	-1,3	-0,3	3,4	3,3	3,5	4,9	1,6	6,8
Тернопільська	-0,4	-0,2	-2,9	2,2	2,9	4,2	4,9	5,4	0,5	7,4
Харківська	2,4	5,3	1	1,8	4	5,7	6,4	6	3	2,1
Херсонська	-1,6	2	0	0,2	3,9	2,5	2	2,9	3,1	7,7
Хмельницька	-1,6	-3,8	-3,4	-2,5	2,9	3,6	3,7	6,7	6	5,1
Черкаська	2,1	0	-1,6	1,1	3,8	4,3	4,9	6,8	6	3,4
Чернівецька	0,1	0,4	0,2	0,9	2	2,8	4,8	7,2	1,3	0,8
Чернігівська	1,5	4,4	3,5	4,7	3,5	4,9	3,2	5,8	4,4	3,3
м. Київ	5,2	9,8	8,5	6,6	9	9	10,8	8,5	3,8	6,4
м. Севастополь	1,1	-4,8	-1	-1,3	0,6	0,7	-0,1	1,5	-1,5	5,4
Україна	2,7	4,5	4,2	4,3	6,4	7	6,6	6,8	3,9	3,3

Примітка: Розроблено авторами на підставі [191].

До складу областей з найвищим рівнем рентабельності операційної діяльності підприємств у 2008 році можна віднести такі: Дніпропетровська (8,2%), Хмельницька (6%), Черкаська (6%), Полтавська (5,6%), Миколаївська (5,4%), Кіровоградська (5,4%), Донецька (5,3%), Запорізька (4,7%), Чернігівська (4,4%), Рівненська (3,9%) та м. Київ (3,8%).

Для 20 регіонів України у 2000 році рівень рентабельності підприємств був додатним і лише для 2 областей - Івано-Франківської (2,6%) та Кіровоградської (3,9%) - він був суттєво низький та від'ємний. Високий рівень рентабельності (більше 5%) спостерігався для підприємств Одеської, Полтавської, Запорізької областей та м. Києва. У 2009 році низький рівень рентабельності підприємств спостерігався у Волинській (-2,2%), Івано-Франківській (-3%) та Луганській (-2,8%) областях. В Україні у 2009 році значення цього

показника було менше, ніж в інших регіонах країни з 2001 по 2009 роки.

За даними рентабельності операційної діяльності підприємств у регіонах України у 2000-2009 роках проведено аналіз ризику їх діяльності.

При аналізі ризику розрізняють економічні показники з позитивним та негативним інгредієнтом. Вважають, що економічний показник має позитивний інгредієнт, якщо при прийнятті рішення орієнтуються на його максимальне значення. Для цих випадків записують, що $X = X^+$. Якщо ж під час прийняття рішень орієнтуються на мінімальне значення економічного показника, то вважають, що він має негативний інгредієнт. У цій ситуації пишуть, що $X = X^-$.

Розглянемо деякі показники, що можуть бути застосовані для кількісного оцінювання ризику у випадку дискретного закону розподілу випадкової величини X :

X	x_1	x_2	...	x_j	...	x_n
P	p_1	p_2	...	p_j	...	p_n

Ризик як величина очікуваної невдачі (очікуване значення, математичне сподівання) [25]:

$$W = M(X^-) = \sum_{j=1}^n p_j x_j. \quad (3.9)$$

Ризик як міра мінливості результату. Як величину ризику в абсолютному вимірі часто використовують міру розсіювання значень економічного показника відносно центра групування цих значень, зокрема використовується дисперсійний підхід [25]. Дисперсією (варіацією) $V(X)$ випадкової величини X є зважена щодо ймовірності величина квадратів відхилення випадкової величини X від її математичного сподівання $M(X)$:

$$V(X) = \sum_{j=1}^n p_j (x_j - M(X))^2. \quad (3.10)$$

Середньоквадратичним (стандартним) відхиленням випадкової величини X називається величина:

$$\sigma(X) = \sqrt{V(X)}. \quad (3.11)$$

Підхід до оцінки ризику, що спирається на варіацію чи середньоквадратичне відхилення, вважається класичним [25]. Причому чим більшими будуть ці величини, тим більшим буде ступінь ризику, пов'язаного з певною стратегією, тобто величина ризику:

$$W = V(X), \quad (3.12)$$

або

$$W = \sigma(X). \quad (3.13)$$

У випадку, коли оцінюється ризик як варіабельність щодо отримання доходів, для оцінки ризику використовується коефіцієнт варіації, тобто відношення середньоквадратичного відхилення економічного показника ефективності X з позитивним інгредієнтом до сподіваного значення цього показника:

$$CV(X^+) = \frac{\sigma(X^+)}{M(X^+)}. \quad (3.14)$$

Коефіцієнту варіації можна надати таке економічне трактування: це величина ризику, що припадає на одиницю доходу. Коефіцієнт варіації має негативний інгредієнт, тобто чим менше значення $CV(X^+)$, тим меншим відносним ризиком він обтяжений.

Якщо відповідь щодо оптимального рішення, виходячи з коефіцієнта варіації, надати неможливо, можна скористатися критерієм мінімального коефіцієнта семіваріації, який розраховується за формулою:

$$CSV(X^+) = \frac{SSV(X^+)}{M(X^+)}. \quad (3.15)$$

Як міру ризику використовують семіваріацію, яка обчислюється за формулою [25]:

$$SV(X) = \frac{1}{P^-} \sum_{j=1}^n \alpha_j p_j (x_j - M(X))^2, \quad (3.16)$$

де $P^- = \sum_{j=1}^n \alpha_j p_j$ – ймовірність несприятливих відхилень, α_i – індикатор несприятливих відхилень, який визначається за формулою:

$$\alpha_i = \begin{cases} 0, & \text{у випадку сприятливого відхилення,} \\ 1, & \text{у випадку несприятливого відхилення.} \end{cases}$$

Якщо величина X має від'ємний інгредієнт (наприклад, відображає збитки), то

$$\alpha_j = \begin{cases} 0, & x_j \leq M(X^-), \\ 1, & x_j > M(X^-), \end{cases} \quad j = \overline{1, n}.$$

З практичної точки зору зручніше (беручи до уваги вимірність величин) застосовувати семіквдратичне відхилення $SSV(X)$:

$$SSV(X) = \sqrt{SV(X)}. \quad (3.17)$$

Згідно зі сказаним вище, чим більшою буде величина $SV(X)$ (чи $SSV(X)$), тим більшим буде ступінь ризику.

Коефіцієнт очікуваних збитків K_z враховує обсяг очікуваних збитків по відношенню до суми абсолютних значень очікуваних вигод та очікуваних збитків. Він обчислюється за формулою [25]:

$$K_z = K(Z) = \frac{|M_z^-|}{|M_z^+| + |M_z^-|}, \quad (3.18)$$

де M_z^+ , M_z^- – це умовні математичні очікування відхилень, які обчислюються за формулами:

$$M_z^- = \frac{1}{P^-} \sum_{j=1}^n \alpha_j^- p_j x_j - Z, \quad P^- = \sum_{j=1}^n \alpha_j^- p_j, \quad (3.19)$$

$$M_z^+ = \frac{1}{P^+} \sum_{j=1}^n \beta_j^+ p_j x_j - Z, \quad P^+ = \sum_{i=1}^n \beta_j^+ p_j, \quad (3.20)$$

де α_j^- – індикатор несприятливого (по відношенню до Z) відхилення, β_j^+ – індикатор сприятливого (по відношенню до Z) відхилення.

Наприклад, коли випадкова величина X має позитивний інгредієнт, то

$$\alpha_j^- = \begin{cases} 0, & x_j \geq Z, \\ 1, & x_j < Z; \end{cases} \quad \beta_j^+ = \begin{cases} 1 & x_j \geq Z, \\ 0, & x_j < Z. \end{cases}$$

У випадку асиметричного закону розподілу показників ефективності варто аналізувати показник кількісної міри ризику - коефіцієнт асиметрії $As(X)$, який обчислюють за формулою:

$$As(X) = \sum_{j=1}^n p_j \left(\frac{x_j - M(X)}{\sigma(X)} \right)^3. \quad (3.21)$$

Якщо випадкова величина X має позитивний інгредієнт $X = X^+$, то за решти рівних умов меншим ризиком обтяжений той об'єкт, для якого коефіцієнт асиметрії $As(X)$ буде максимальним. У випадку, коли показники ефективності об'єкта мають негативний інгредієнт, тобто $X = X^-$ (очікувані збитки, затрати), більш ефективним рішенням будуть відповідати менші значення коефіцієнта асиметрії.

Для порівняння ризиковості проектів можна скористатися коефіцієнтом ексцесу $Ex(X)$, який обчислюється за формулою [25]:

$$Ex(X) = \sum_{j=1}^n p_j \left(\frac{x_j - M(X)}{\sigma(X)} \right)^4 - 3. \quad (3.22)$$

Серед альтернативних об'єктів найменш ризиковим є той, для якого «концентрація» значень показника ефективності в околі його очікуваного значення є вищою, тобто для якого значення коефіцієнта ексцесу є максимальним.

На практиці, за наявності статистичної інформації щодо спостережених значень x_j ($j = \overline{1, n}$, де n – кількість спостережень) показника X можна використовувати статистичні оцінки показників ризику, що розглянуті вище:

$$M(X) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_j, \quad (3.23)$$

$$V(X) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (x_j - M(X))^2, \quad (3.24)$$

$$SV(X) = \frac{1}{N^-} \sum_{j=1}^n \alpha_j (x_j - M(X))^2, \quad N^- = \sum_{j=1}^n \alpha_j, \quad (3.25)$$

$$M_z^- = \frac{1}{N_1} \sum_{j=1}^n \alpha_j^- x_j, \quad N_1 = \sum_{j=1}^n \alpha_j^-, \quad (3.26)$$

$$M_z^+ = \frac{1}{N_2} \sum_{j=1}^n \beta_j^+ x_j, \quad N_2 = \sum_{j=1}^n \beta_j^+, \quad (3.27)$$

$$As(X) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left(\frac{x_j - M(X)}{\sigma(X)} \right)^3, \quad (3.28)$$

$$Ex(X) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left(\frac{x_j - M(X)}{\sigma(X)} \right)^4 - 3. \quad (3.29)$$

У табл. 3.11 наведено результати розрахунків таких показників кількісної оцінки економічного ризику, як математичне сподівання $M(X)$, середньоквадратичне відхилення $\sigma(X)$, коефіцієнт варіації $CV(X)$, семіваріація $SV(X)$, семіквадратичне відхилення $SSV(X)$, коефіцієнт семіваріації $CSV(X)$, коефіцієнт асиметрії $As(X)$ та коефіцієнт сподіваних збитків Kz . Тут X – це показник рентабельності операційної діяльності підприємств, а математичне сподівання, середньоквадратичне відхилення, коефіцієнт варіації, семіваріація, семіквадратичне відхилення, коефіцієнт семіваріації та коефіцієнт асиметрії розраховувалися для кожного регіону за даними у період з 2000 по 2009 роки.

При аналізі рівня рентабельності ми орієнтуємось на його максимальні значення, тобто показник, що аналізується, має позитивний інгредієнт: $X = X^+$. Дослідження показує, що для всіх областей України математичне сподівання є додатною величиною (табл. 3.13), що свідчить про задовільний стан фінансової діяльності усіх підприємств у 2000-2009 роках.

На рис. 3.3 показано розподіл регіонів України за коефіцієнтом варіації. З рис. 3.3 видно, що найбільш обтяжені ризиком були підприємства Івано-Франківської, Хмельницької, Волинської та Луганської областей (тут значення вказаного коефіцієнта більше, ніж 2).

Таблиця 3.13

**Кількісні оцінки ризику операційної діяльності підприємств
України у 2000-2009 роках**

Регіони	$\sigma(X)$	$M(X)$	$CV(X)$	$SV(X)$	$SSV(X)$	$CSV(X)$	$As(X)$	Kz
1	2	3	4	5	6	7	8	9
АР Крим	1,71	3,06	0,56	3,19	1,79	0,58	-0,49	0
Вінницька	2,13	1,69	1,26	6,67	2,58	1,53	-0,78	0,41
Волинська	19,02	8,35	2,28	59,16	7,69	0,92	2,03	0,12
Дніпропетровська	3,45	4,94	0,70	10,40	3,22	0,65	0,06	0

Продовження табл. 3.13

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Донецька	2,28	3,69	0,62	4,99	2,23	0,61	-0,13	0
Житомирська	7,06	4,04	1,75	14,20	3,77	0,93	1,28	0,19
Закарпатська	1,73	2,82	0,61	2,73	1,65	0,59	-0,05	0,09
Запорізька	3,76	4,98	0,75	4,03	2,1	0,98	-0,55	0,04
Івано-Франківська	3,86	0,90	4,29	8,24	2,87	3,19	0,81	0,44
Київська	4,41	5,31	0,83	8,26	2,87	0,54	1,32	0
Кіровоградська	3,60	2,05	1,76	12,42	3,52	1,72	-0,18	0,36
Луганська	1,68	0,81	2,07	4,34	2,08	2,57	-0,92	0,53
Львівська	1,70	2,79	0,61	2,56	1,60	0,57	0,01	0
Миколаївська	2,00	4,98	0,40	3,82	1,95	0,39	0,53	0
Одеська	1,72	5,51	0,31	4,74	2,18	0,40	-1,35	0
Полтавська	1,09	5,21	0,21	0,00	0,00	0,00	-0,44	0
Рівненська	3,84	3,67	1,05	12,13	3,48	0,95	0,16	0,21
Сумська	2,35	2,81	0,84	9,34	3,06	1,09	-0,22	0,18
Тернопільська	3,16	2,40	1,32	9,27	3,04	1,27	-0,07	0,23
Харківська	1,97	3,77	0,52	3,36	1,83	0,49	0,05	0
Херсонська	2,54	2,27	1,12	4,91	2,22	0,98	0,53	0,35
Хмельницька	4,07	1,67	2,44	20,93	4,57	2,74	-0,20	0,38
Черкаська	2,67	3,08	0,87	9,07	3,01	0,98	-0,29	0,28
Чернівецька	2,31	2,05	1,13	1,91	1,38	0,67	1,10	0
Чернігівська	1,19	3,92	0,30	1,42	1,19	0,30	-0,40	0
м. Київ	2,19	7,76	0,28	0,00	0,00	0,00	-0,40	0
м. Севастополь	2,61	0,06	43,54	5,81	2,41	40,17	0,19	0,48
Україна	1,58	4,97	0,32	1,72	1,31	0,26	0,08	0

Примітка: Розраховано авторами.

Дослідження показало, що протягом 2000-2009 років для підприємств Волинської, Хмельницької, Житомирської, Кіровоградської та Рівненської областей ступінь ризику був найбільшим. Для цих областей значення показника «семіквадратичне відхилення» становило від 3,4 до 7,7.

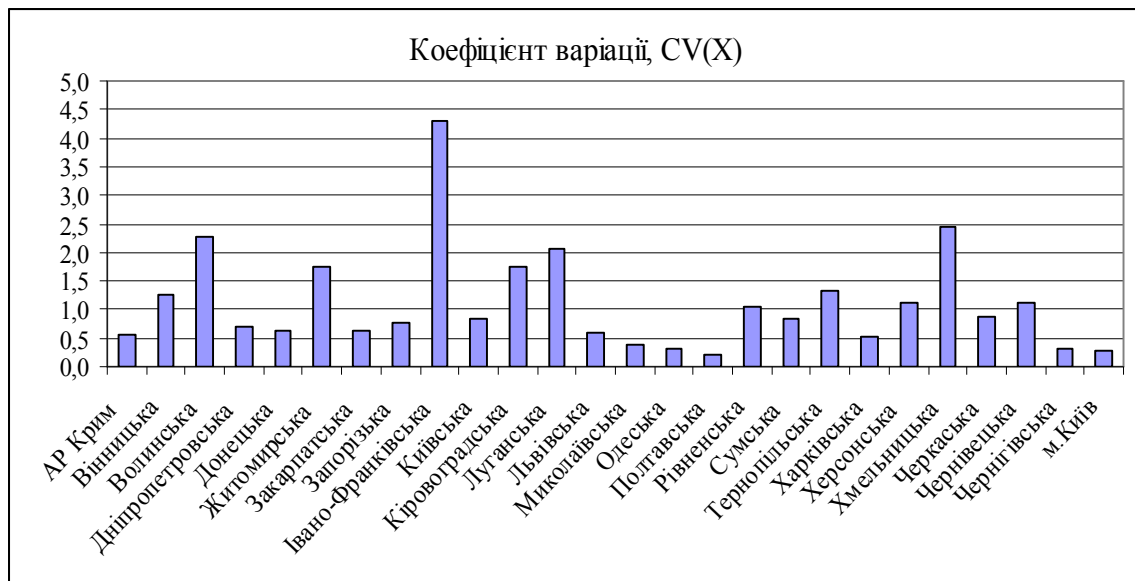


Рис. 3.3. Коефіцієнт варіації для підприємств у регіонах України

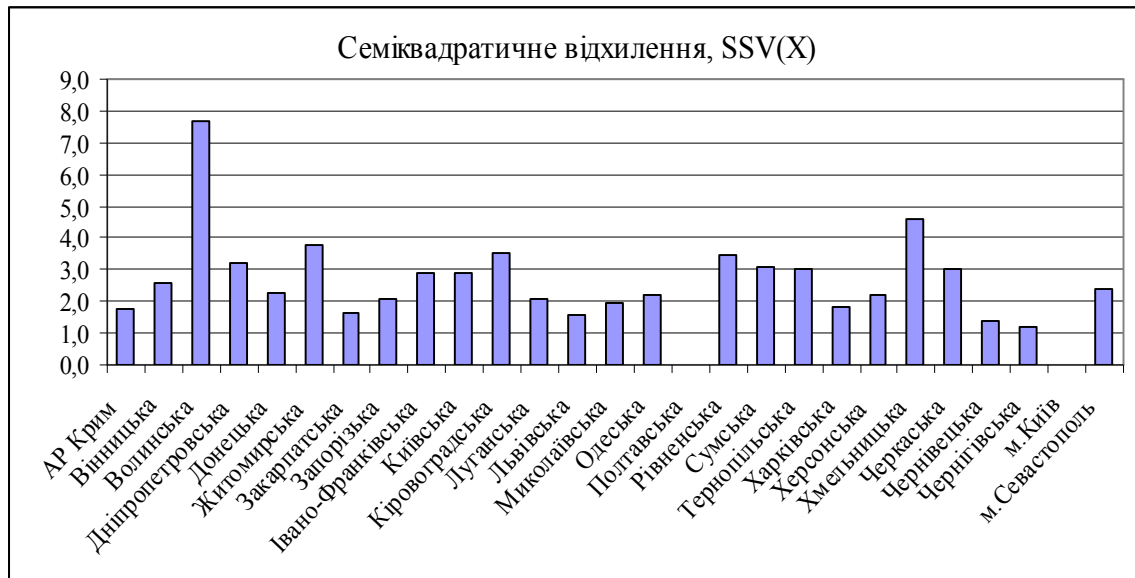


Рис. 3.4. Семіквдратичне відхилення для підприємств у регіонах України

Досліджено, що для підприємств Вінницької, Івано-Франківської, Кіровоградської, Луганської, Тернопільської, Херсонської, Хмельницької, Черкаської областей та м. Севастополь з 2000 по 2009 роки значення коефіцієнта сподіваних збитків було більше ніж, 0,2. Тобто діяльність підприємств цих регіонів була збитковою, а значить пов'язаною з ризиками.

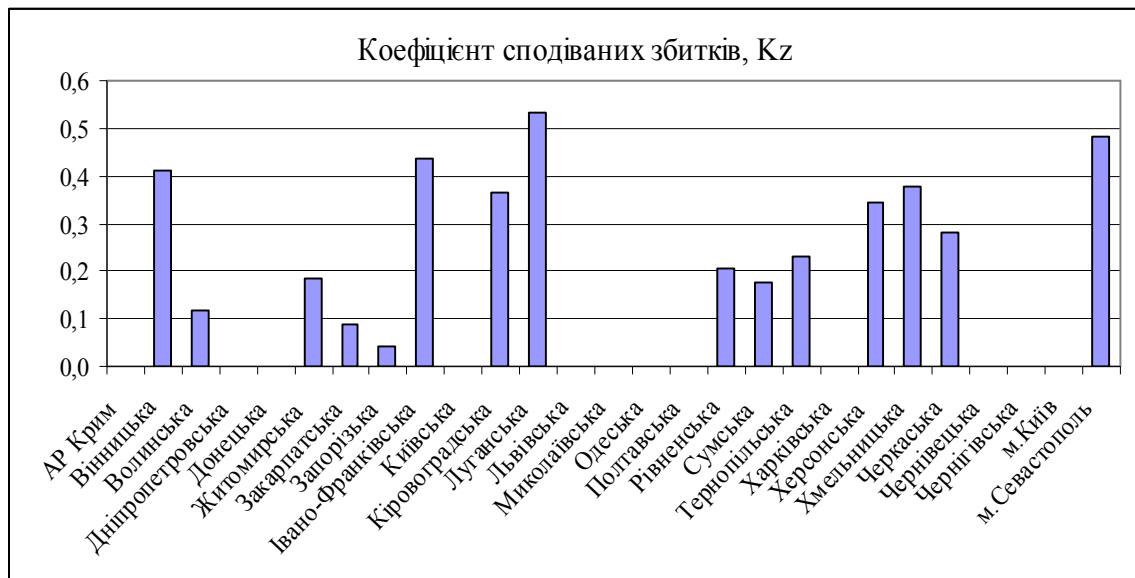


Рис. 3.5. Коефіцієнт сподіваних збитків для підприємств у регіонах України

Для підприємств Дніпропетровської, Донецької, Київської, Львівської, Миколаївської, Одеської, Полтавської, Харківської,

Чернівецької та Чернігівської областей, а також м. Києва значення коефіцієнта очікуваних збитків K_z дорівнювало нулю. Тобто з 2000 по 2009 роки для підприємств цих регіонів діяльність не була збитковою, а значить не пов'язаною із суттєвими ризиками, що є позитивним явищем.

Коефіцієнт асиметрії для багатьох регіонів України був від'ємним, тобто підприємства цих регіонів були обтяжені ризиком (табл. 3.13).

Розраховано показники систематичного ризику рентабельності діяльності підприємств по відношенню до рентабельності всієї діяльності підприємств. З 2004 по 2006 роки отримані значення коефіцієнта чутливості $\beta > 1$. Це свідчить про те, що ризик діяльності підприємств України багато в чому обумовлений загальним станом економіки країни, у 2007 році ризик був обумовлений коливаннями, які відбувалися в промисловості, а у 2008 році - на рівні економічного розвитку України.

Таким чином, для зменшення ризику діяльності підприємств, який негативно впливає на економічний розвиток України, необхідно створювати розвинуту систему страхового захисту, яка є одним із головних чинників економічної стабільності країни.

3.3. Економетричні моделі впливу страхування на економічний розвиток регіонів

Для дослідження впливу ризику діяльності підприємств і рівня розвитку страхування в регіонах України на економічний розвиток регіонів застосовувались методи економетричного моделювання. В якості показника рівня економічного розвитку регіонів України розглядався валовий регіональний продукт. Валовий регіональний продукт (ВРП) є узагальнюючим показником, який характеризує рівень розвитку економіки регіону. В основу його визначення покладено виробничий метод. Валовий регіональний продукт регіону складається із суми валових доданих вартостей усіх видів економічної діяльності, скоригований на величину непрямо вимірюваних послуг фінансового посередництва та податків за виключенням субсидій на продукти [139].

Згідно з економічною теорією основними факторами, що визначають збільшення випуску (валового регіонального продукту), є праця (кількість зайнятих в економіці) і капітал (основні виробничі фонди). Залежність між обсягом випуску (у нашому випадку - ВРП) та факторами виробництва називається виробничою функцією [166].

У макроекономіці найчастіше використовується степенева макроекономічна виробнича функція або функція типу Кобба-Дугласа, яка має вигляд:

$$Y = a_0 K^{a_1} L^{a_2}, \quad (3.30)$$

де Y - валовий регіональний продукт, K - основні виробничі фонди, L - кількість зайнятих в економіці, a_0, a_1, a_2 - параметри моделі.

Якщо $a_1 + a_2 = 1$, $0 < a_1 < 1$ (цей випадок відповідає постійній віддачі на масштаб), отримуємо класичну функцію Кобба-Дугласа:

$$Y = a_0 K^{a_1} L^{1-a_1}. \quad (3.31)$$

У цьому разі $y = \frac{Y}{L}$ - це продуктивність праці, $k = \frac{K}{L}$ - фондоозброєність праці, і функція $y = a_0 k^{a_1}$ задає залежність між продуктивністю праці y і фондоозброєністю праці k , причому y необмежено зростає при зростанні k .

У подальшому будемо використовувати припущення щодо постійності віддачі на масштаб, яке дає змогу оперувати з питомими величинами. Оскільки регіони України досить суттєво відрізняються за обсягами валового регіонального продукту та основних засобів, то побудова економетричних моделей на основі цих даних є не зовсім коректною, водночас використання питомих величин робить дані зіставними, а побудовані на їх основі моделі більш коректними.

Для побудови виробничої функції будемо використовувати статистичні дані по регіонах України за 2004-2008 рр. Тобто для оцінки параметрів економетричної моделі ми маємо дані спостережень за n об'єктами (25 регіонів України) за декілька років. Така специфіка даних дозволяє будувати панельні моделі регресій.

Панельні регресії є більш глибокими та змістовними, ніж звичайні, зокрема, вони дають можливість враховувати та аналізувати індивідуальні відмінності між регіонами, що неможливо зробити в рамках стандартних регресійних моделей [70].

У загальному вигляді модель панельних даних може бути представлена таким чином [70]:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_{it} X_{jit} + \varepsilon_{it}, \quad (3.32)$$

де Y_{it} - значення залежної змінної для i -го регіону у t -й період часу;

α та β_{it} - невідомі параметри моделі;

X_{jit} - значення j -го фактора для i -го регіону у t -період часу;

ε_{it} - значення випадкової величини; $i = \overline{1, n}$; $t = \overline{1, T}$; $j = \overline{1, m}$.

Регресійні моделі лонгітюдних даних відрізняються за зовнішнім виглядом від моделей на основі часових або крос-секційних даних тим, що мають подвійний запис змінних, тобто i -й запис дає інформацію в поперечному розрізі, в той час як t позначає час.

Модель (3.32) є занадто загальною, тому вводяться додаткові обмеження на параметри моделі для її практичного застосування. Припускається постійність параметрів β_{it} для всіх значень i та t . При такому припущенні модель (3.32) має такий вигляд:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it}. \quad (3.33)$$

Модель (3.33) можна розглядати як загальну модель лонгітюдних даних, яка фактично є регресійною моделлю на множині лонгітюдних даних. Побудова, оцінювання параметрів та дослідження такої моделі нічим не відрізняється від класичних багатofакторних регресійних моделей [70].

Водночас, специфіка моделей панельних даних надає можливість додатково розбивати збурення на декілька компонентів. Найбільш поширеними є моделі з одновимірною складовою помилки, в яких можна виділити один окремий компонент збурення моделі:

$$\varepsilon_{it} = \mu_i + u_{it}, \quad (3.34)$$

де μ_i – неспостережувані специфічні індивідуальні ефекти;

u_{it} – залишкові шуми.

Якщо збурення моделі представлені у вигляді (3.34), то μ_i можуть пояснювати будь-які індивідуальні специфічні ефекти, не враховані в регресійній моделі. В такому разі їх можна розглядати як властивості окремого представника сукупності, які не піддаються спостереженню та вимірюванню. Залишкові шуми u_{it} змінюються залежно від представника сукупності і можуть розглядатись як звичайне збурення в регресійній моделі [70].

Моделі панельних даних розподіляються на моделі з фіксованими ефектами та моделі з випадковими ефектами. Різниця між ними залежить від того, розглядаються відповідно виділені компоненти збурень як фіксовані величини чи як випадкові величини.

Якщо ми розглядаємо μ_i як N невідомих фіксованих параметрів, то модель (3.34) зі збуреннями $\mu_i + u_{it}$ належатиме до класу стандартних моделей панельних даних з фіксованими ефектами і може бути записана у вигляді:

$$Y_{it} = \mu_i + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \dots + \beta_m x_{mit} + u_{it}. \quad (3.35)$$

Особливість моделі полягає у тому, що для різних об'єктів буде оцінено різні значення констант μ_i , які відображають вплив факторів, що є специфічними саме для них. У той же час, оцінені параметри β_j будуть однаковими для всіх об'єктів та всіх періодів часу [70].

Крім того, іншою особливістю моделей лонгітюдних даних з фіксованими ефектами є відсутність спільного перетину, оскільки за його наявності відбувається досконала мультиколінеарність. У стандартному випадку припускається, що збурення u_{it} моделі (3.35) є незалежними однаково розподіленими випадковими величинами для всіх об'єктів та періодів часу з нульовим математичним сподіванням та постійною дисперсією σ_u^2 .

Якщо припускається, що μ_i можуть тлумачитись як реалізація незалежних від X_{it} випадкових величин з середнім β та дисперсією σ_μ^2 , то модель (3.35) належить до класу стандартних моделей лонгітюдних даних з випадковими ефектами. У моделях з випадковими ефектами перетини μ_i тлумачаться як випадкові величини, що мають нульове математичне сподівання, а збурення u_{it} припускаються некорельованими для різних періодів часу. За такими припущеннями модель з випадковими ефектами має вигляд:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \beta_1 x_{1it} + \dots + \beta_m x_{mit} + \mu_i + u_{it}, \quad (3.36)$$

де α_0 є спільним перетином. Отже, в моделі з випадковими ефектами, на відміну від моделей з фіксованими, можна виділити та окремо оцінити спільний перетин.

Слід зауважити, що застосування моделей лонгітюдних даних як з фіксованими, так і з випадковими ефектами в емпіричних дослідженнях має значні переваги над іншими підходами [70].

Використання лонгітюдних даних в емпіричних дослідженнях дає важливий інструментарій для економічного аналізу. До основних переваг лонгітюдних даних можна віднести можливість урахування неоднорідності об'єктів, виключення деяких з них із моделі може привести до зміщення оцінок параметрів регресії. Якщо ці фактори є незмінними в часі, то можна отримати незміщену оцінку, застосовуючи моделі лонгітюдних даних.

Лонгітюдні дані забезпечують ширшу варіацію в даних, що зменшує загрозу мультиколінеарності, збільшує ступені свободи та підвищує ефективність оцінок параметрів [70].

Деякі процеси можуть бути приховані на мікрорівні. Застосування до економічних процесів лонгітюдних даних, які доповнюються часовим виміром, дає можливість простежити їх протягом певного періоду часу. Оскільки лонгітюдні дані поєднують

крос-варіаційний вимір з часом, це дає можливість побудувати більш складні моделі, ніж при застосуванні варіаційних чи часових рядів. Крім того, перевірка деяких гіпотез на макрорівні з використанням лонгітюдних даних дає набагато точніші результати.

Цей метод, як і інші має свої недоліки. На мікрорівні часто трапляються помилки, які зменшують кількість отриманих даних, що є недостатнім для проведення економетричних досліджень. Ще одним недоліком методу є наявність зібраних даних за короткий період часу [70]. Однак, підсумовуючи вищезазначене, можна стверджувати, що метод лонгітюдних даних має більше переваг, ніж недоліків. Тому саме цей метод є важливим для використання у моделюванні економічного розвитку регіонів країни.

Для оцінки впливу ризику діяльності підприємств на економічний розвиток регіонів застосовано модифіковану виробничу функцію типу Кобба-Дугласа, яка має наступний вигляд:

$$Y_{it} = a_0 e^{\beta \pi_{it}} K_{it}^{a_1} L_{it}^{a_2}, \quad (3.37)$$

де Y_{it} - валовий регіональний продукт;

K_{it} - основні виробничі фонди;

L_{it} - кількість зайнятих в економіці;

a_0, a_1, a_2 - параметри моделі;

π_{it} - показник, що характеризує невизначеність ринкового середовища та економічний ризик.

В якості показника ризику π_{it} розглядалось уніфіковане за формулою (3.37) ($N=1$) значення наступного показника: $\frac{\sigma_i}{ren_{it}}$, де σ_i -

середньоквадратичне відхилення агрегованого показника ren_{it} рентабельності операційної діяльності підприємств для регіону i у році t . У випадку від'ємного значення рентабельності ren_{it} показник π_{it}

вважався рівним одиниці. Звернемо увагу на те, що показник $\frac{\sigma_i}{M(ren_{it})}$

- це коефіцієнт варіації, що виступає показником ризику у відносному вираженні. Оскільки значення даного показника не змінюється у часі, його не можна використовувати в якості фактора в моделях панельних регресій з фіксованими ефектами, тому як фактор ризику діяльності підприємств у регіонах України розглядався показник $\frac{\sigma_i}{ren_{it}}$.

Для питомих величин виробничу функцію (3.37) можна записати у вигляді:

$$y_{it} = a_0 e^{\beta \pi_{it}} k_{it}^{a_1}, \quad (3.38)$$

де y_{it} - валовий регіональний продукт на 1 зайнятого в економіці, створений у регіоні i ($i = \overline{1, 25}$) у році t ($t = \overline{1, 5}$);

k_{it} - основні засоби в регіоні i у році t на 1 зайнятого;

a_0, a_1, β - параметри моделі.

Оскільки в якості об'єктів спостережень виступають регіони України, а використовувана вибірка вичерпує генеральну сукупність, то обрано модель панельних регресій з фіксованими ефектами.

Для оцінки параметрів моделі використовувався пакет прикладних програм Stata. Результати оцінки параметрів макроекономічної виробничої функції (3.38) з урахуванням фактора невизначеності ринкового середовища та ризику, отримані на основі панельної регресії, наведені на рис. 3.6.

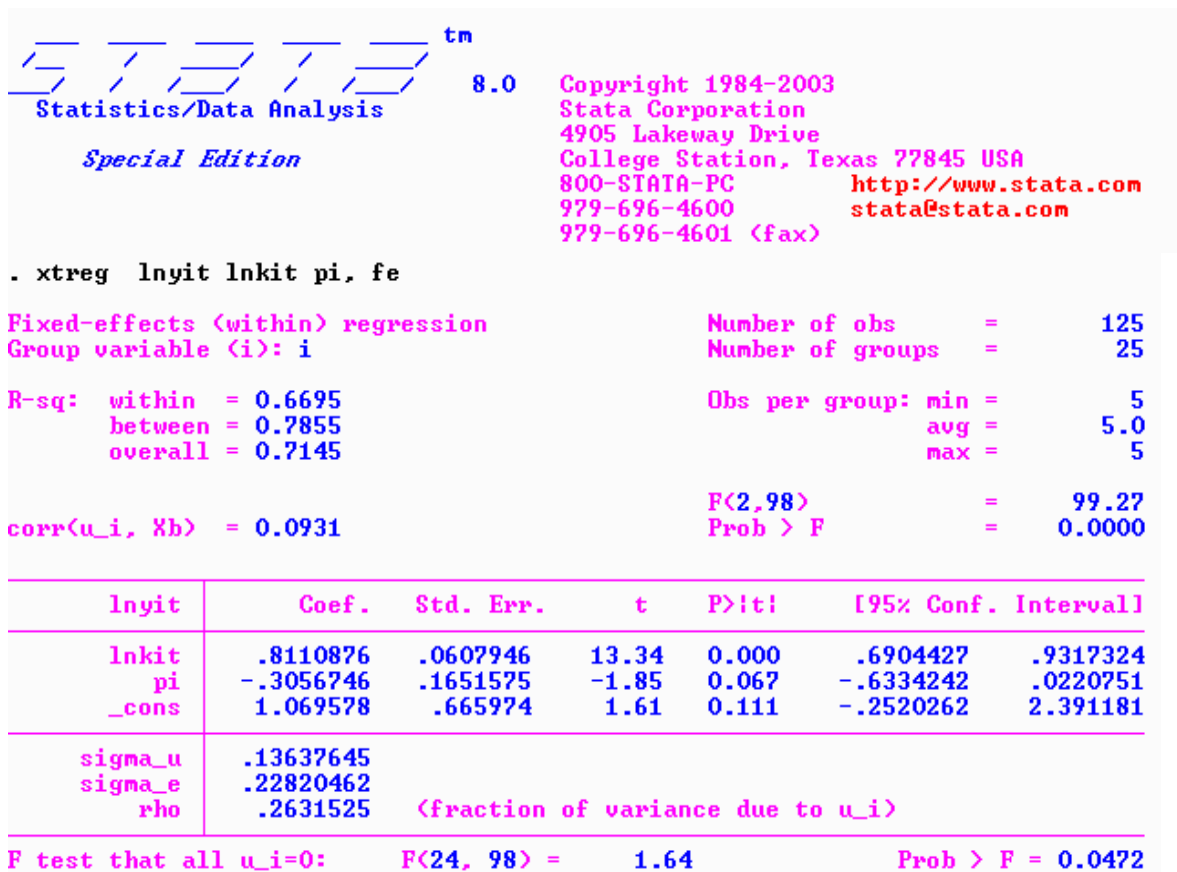


Рис. 3.6. Результати розрахунків макроекономічної виробничої функції для регіонів України з урахуванням фактора невизначеності ринкового середовища та ризику

Таким чином, побудовано наступну модель регресії:

$$\ln Y_{it} = 1,069 + 0,811 \ln K_{it} - 0,306 \pi_{it} + \mu_i, \quad (3.39)$$

де μ_i - неспостережувані специфічні індивідуальні ефекти.

Зазначимо, що визначення критеріїв оцінювання моделей лонгітюдних даних є певною мірою відмінним від класичного багатофакторного аналізу. Одна з причин цього полягає в тому, що залежно від досліджуваних проблем важливість внутрішньогрупової та міжгрупової варіації даних може бути різною. Іншою причиною є те, що як звичайний, так і скоригований коефіцієнти детермінації (R^2) можуть застосовуватися лише у випадку оцінювання моделей звичайним методом найменших квадратів. Тому при визначенні якості моделей лонгітюдних даних береться до уваги значення коефіцієнта детермінації R^2 , розрахованого як квадрат коефіцієнта кореляції між фактичними та теоретично розрахованими значеннями досліджуваного показника. При цьому значення коефіцієнта детермінації перебувають в інтервалі $[0, 1]$ незалежного від того, який метод оцінювання було застосовано для отримання розрахованих (теоретичних) значень. Воно також відповідає стандартному визначенню R^2 (в термінах суми квадратів), якщо модель оцінюється за допомогою звичайного методу найменших квадратів (за умови, що перетин включено до моделі) [70].

У термінах коефіцієнта детермінації (а точніше, в термінах квадрата коефіцієнта кореляції) можуть бути розраховані три міри якості, а саме: внутрішньогруповий R_{within}^2 , без врахування крос-секційної варіації $R_{between}^2$ та загальний $R_{overall}^2$ коефіцієнти детермінації.

У нашому випадку $R_{within}^2 = 0,6695$, $R_{between}^2 = 0,7855$, $R_{overall}^2 = 0,7145$.

Параметри регресії (3.39) при факторах є значимими на рівні значимості, меншому, ніж 10%, що дає підстави відхилити нульову гіпотезу про незначимість параметрів.

Таким чином, можна казати про задовільні статистичні якості моделі, що побудовано.

Ми отримали від'ємний статистично значимий коефіцієнт при факторі $\ln \pi_{it}$, що характеризує ризик діяльності підприємств у регіоні. Тобто, як і очікувалось, невизначеність ринкового середовища та ризик підприємницької діяльності зменшують ефективність використання ресурсів та призводять до уповільнення розвитку регіонів країни.

Крім розглянутих факторів, які впливають на питомі обсяги валового регіонального продукту, вони визначаються ще й індивідуальним для кожного регіону ефектом μ_{it} . Як відзначалось раніше, фіксовані ефекти враховують вплив усіх факторів, актуальних для даного регіону, що не включені до регресорів. Вони є характеристикою сприятливості середовища в регіоні для економічного зростання.

Зазначимо, що за результатами F-тесту припущення про відсутність індивідуальних ефектів обґрунтовано спростовується.

Розрахункові значення індивідуальних ефектів μ_{it} , отриманих за моделлю (3.38) для регіонів України, показано на рис. 3.7.

Найбільш сприятливе середовище для економічного зростання склалось у Полтавській, Донецькій, Дніпропетровській, Луганській, Запорізькій, Одеській, Тернопільській та Київській областях (рис. 3.7). Несприятливе економічне становище склалось в Автономній Республіці Крим, Харківській, Волинській, Кіровоградській, Чернігівській, Хмельницькій та інших областях країни.

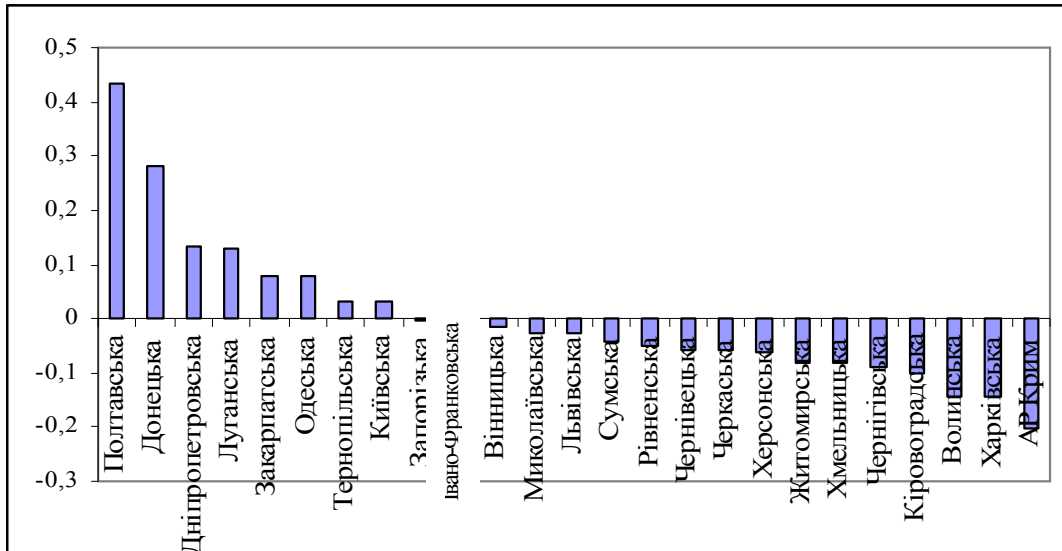


Рис. 3.7. Розподіл оцінок фіксованих ефектів μ_{it} , отриманих за моделлю (3.39) за регіонами України

Для оцінювання впливу страхування на економічне зростання в регіонах використовувалась модифікована виробнича функція Кобба-Дугласа у наступному вигляді:

$$y_{it} = e^{\beta_1 \cdot Y_{it}^{(1)}} k_{it}^a . \quad (3.40)$$

Оскільки вибірка не вичерпує генеральну сукупність (розглядалось тільки 17 регіонів), модель специфіковано на основі лонгітюдних даних з випадковими ефектами.

Результати оцінки моделі (3.40) за даними по регіонах України за 2005-2008 роки наведено на рис. 3.8. Тут y_{it} - валовий регіональний продукт на 1 зайнятого в економіці, створений у регіоні i ($i = \overline{1,17}$) у році t ($t = \overline{1,4}$); k_{it} - основні засоби в регіоні i у році t на 1 зайнятого, $Y_{it}^{(1)}$ - узагальнений показник розвитку страхового ринку в регіонах.

```

. est store fixed
. xtreg lnjit lnkit lny

Random-effects GLS regression              Number of obs   =    68
Group variable (i): i                     Number of groups =    17

R-sq:  within = 0.6839                    Obs per group:  min =    4
        between = 0.6808                    avg =    4.0
        overall = 0.6656                    max =    4

Random effects u_i ~ Gaussian              Wald chi2(2)    =   133.81
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                 Prob > chi2     =    0.0000

```

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
lnjit						
lnkit	.0942638	.0084276	11.19	0.000	.0777459 .1107816	
lny	.2003409	.0426624	4.70	0.000	.1167242 .2839576	
_cons	8.609846	.0789573	109.04	0.000	8.455093 8.7646	
sigma_u	.1383349					
sigma_e	.18678865					
rho	.35420633	(fraction of variance due to u_i)				

```

. hausman fixed

                _____ Coefficients _____
                (b)          (B)          (b-B)          sqrt(diag(U_b-U_B))
                fixed          .          Difference          S.E.
-----
lnkit          .0890716        .0942638          -.0051922          .001123
lny            .0837624        .2003409          -.1165786          .0539271

```

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(2) = (b-B)' [(U_b-U_B)^(-1)] (b-B)
= 4.66
Prob>chi2 = 0.0975

Рис. 3.8. Результати розрахунків параметрів макроекономічної виробничої функції для регіонів України

Побудована модель має наступний вигляд:

$$\ln Y_{it} = 8,6 + 0,09 \ln K_{it} + 0,2 \ln Y_{it}^{(l)} + \mu_i, \quad (3.41)$$

де Y_{it} - валовий регіональний продукт на одну особу в регіоні i у році t ;

K_{it} - основні засоби в регіоні i у році t ;

$Y_{it}^{(l)}$ - узагальнений показник розвитку страхового ринку в регіонах України;

μ_i - випадкові неспостережувані специфічні індивідуальні ефекти.

Основним тестом у моделях лонгітюдних даних, що дозволяє виявити наявність кореляції між індивідуальними ефектами μ_{it} і пояснюючими змінними X_{it} в моделі є тест Хаусмана. Нульовою гіпотезою цього тесту є припущення щодо відсутності кореляції між індивідуальними ефектами і пояснюючими змінними моделі. Основною ідеєю є порівняння двох типів оцінок невідомих параметрів моделі. Першим типом є консистентні оцінки, що є в умовах як нульової, так і альтернативної гіпотез. Другий тип – це оцінки, консистентні (як правило, й ефективні) тільки при нульовій гіпотезі.

Значима різниця між цими двома оцінками означає, що ми повинні відкинути нульову гіпотезу про відсутність кореляції між індивідуальними ефектами μ_{it} і пояснюючими змінними X_{it} в моделі. Фактично тест Хаусмана перевіряє, чи значимо різняться між собою оцінки параметрів за моделями з випадковими та фіксованими ефектами. Однією з найважливіших причин різниці оцінок за двома методами може бути наявність кореляції між μ_{it} та X_{it} , хоча й інші причини також можливі, зокрема неправильна специфікація моделей. Відзначимо, що за наявності кореляції між індивідуальними ефектами μ_{it} і пояснюючими змінними X_{it} -моделей перевагу необхідно віддавати моделі з фіксованими ефектами, а за її відсутності – моделі з випадковими ефектами [70].

У нашому випадку тест Хаусмана не дозволив відхилити нульову гіпотезу про відсутність кореляції між індивідуальними ефектами і пояснюючими змінними за обраного рівня значимості $\alpha=0,05$.

Параметри моделі (3.41) є значимими на рівні значимості, меншому ніж 1%, що дає підстави відхилити нульову гіпотезу про незначимість параметрів. Значення коефіцієнтів детермінації дорівнює: $R^2_{within}=0,6839$, $R^2_{between}=0,6808$, $R^2_{overall}=0,6656$. Тобто побудована модель має хороші статистичні якості.

Оскільки параметр при факторі $Y_{it}^{(I)}$ є додатним (3.41) і статистично значимим на рівні значимості, меншим ніж 5%, то можна зробити висновок, що рівень розвитку страхового ринку в регіонах України у період, що розглядався, суттєво позитивно впливав на економічне зростання.

Висновки до розділу 3

Моделювання та аналіз розвитку страхового ринку в регіонах України дозволили зробити наступні висновки.

1. Розроблена модель розвитку страхового ринку в регіонах України на основі методу модифікованої головної компоненти дає

можливість побудувати узагальнений показник розвитку страхового ринку та виявити стан розвитку страхування в регіонах України.

2. Розрахований узагальнений показник розвитку страхового ринку України та її регіонів показав наявність суттєвої диференціації регіонів України за рівнем розвитку страхування. Найвищий рейтинг розвитку страхування, крім м. Києва, мають такі регіони-лідери як: Донецька, Дніпропетровська, Харківська та Запорізька області. До аутсайдерів належать Чернігівська, Сумська, Черкаська та Тернопільська області.

3. На основі даних щодо рентабельності операційної діяльності підприємств у 2000-2009 роках, агрегованих по регіонах України, за допомогою статистичних методів отримано кількісні оцінки ризику діяльності підприємств у регіонах України для подальшого дослідження впливу невизначеності та породженого нею ризику на економічне зростання у регіонах України.

4. Побудовані економетричні моделі оцінювання економічного стану регіонів України дають можливість враховувати в моделях нову групу факторів, зокрема, пов'язаних з невизначеністю та ризиком, а також з розвитком страхування в регіонах країни. Обґрунтовано, що найбільш прийнятними для дослідження впливу розвитку страхування на економічний розвиток регіонів є моделі панельних регресій.

5. Проведений аналіз дозволив зробити висновок, що невизначеність ринкового середовища та ризик підприємницької діяльності зменшують ефективність використання ресурсів та призводять до уповільнення розвитку регіонів країни, водночас рівень розвитку страхового ринку в регіонах України у період, що розглядався, мав суттєвий позитивний вплив на економічне зростання.

6. Застосовані методи моделювання діяльності страхових компаній та розвитку страхового ринку України, які базуються на методах факторного аналізу, дають можливість оцінити ефективність державного регулювання розвитку страхового ринку України.

ВИСНОВКИ

У монографії здійснено дослідження розвитку страхового ринку України та діяльності вітчизняних страхових компаній шляхом застосування методів економіко-математичного моделювання.

Проведені дослідження дали змогу зробити такі висновки:

1. Основними тенденціями розвитку страхування в Україні є зростання кількості страхових компаній, обсягів надходжень страхових платежів та рівня страхових виплат, а також зменшення частки страхових платежів, яка передається у перестраховання, що підвищує позитивний вплив страхування на економічний розвиток країни.

2. Аналіз стандартних методів та моделей розвитку страхового ринку України показав їх недосконалість та виявив актуальність застосування комплексного підходу до моделювання розвитку українського страхового ринку.

3. Розроблена концепція моделювання розвитку страхового ринку країни на основі системи моделей, яка базується на застосуванні економіко-математичних методів, дає можливість проведення аналізу складних взаємозв'язків економічних процесів, що склалися на страховому ринку країни, та провести моніторинг ефективності його державного регулювання.

4. Побудовано модель стратегій діяльності страхових компаній України за допомогою методу головних факторів. Обґрунтовано, що цей метод є найбільш прийнятним для моделювання стратегій страхових компаній. У результаті дослідження відібрано три узагальнені фактори, які пояснюють вибір основних стратегій економічної діяльності страхових компаній у 2001–2009 рр., а саме: стратегія, спрямована на активне залучення страхових премій; стратегія, пов'язана з активною діяльністю щодо надання страхових послуг, та стратегія, спрямована на активну діяльність щодо довгострокового інвестування.

5. Розроблена динамічна модель стратегій діяльності страхових компаній, що базується на методах факторного аналізу та елементах теорії нечітких множин, дає можливість виявляти вплив зміни ознак на узагальнені фактори з часом. Побудована модель дає можливість виявляти, як зміни у законодавстві, що регулює страхову діяльність, позначаються на розвитку страхового ринку країни. Класифікація страхових компаній за отриманими стратегіями дає можливість поділити їх на декілька груп, досить стійких у часі.

Проведене дослідження стратегій страхових компаній у динаміці показало, що стратегії активного залучення страхових премій протягом періоду, що розглядався, відповідали високі значення частки у валюті балансу страхових премій та страхових резервів. Тісний додатний лінійний зв'язок цієї стратегії страхових компаній з часткою у валюті

балансу страхових виплат спостерігався тільки в 2005 р. після внесення змін до Закону України «Про оподаткування прибутку підприємств». Крім того, вихідна ознака «частка виплачених страхових сум у страхових преміях» протягом 2001–2004 рр. зовсім не корелювала з цією стратегією страхових компаній.

6. Розроблена модель розвитку страхового ринку в регіонах України на основі методу модифікованої головної компоненти дає можливість побудувати узагальнений показник розвитку страхового ринку та виявити стан розвитку страхування в регіонах України.

Розрахований узагальнений показник розвитку страхового ринку України та її регіонів показав наявність суттєвої диференціації регіонів України за рівнем розвитку страхування. Найвищий рейтинг розвитку страхування, крім м. Київ, мають такі регіони-лідери, як Донецька, Дніпропетровська, Харківська та Запорізька області. До аутсайдерів належать Чернігівська, Сумська, Черкаська та Тернопільська області.

7. Побудовані економетричні моделі оцінювання економічного стану регіонів України дають можливість враховувати в моделях нову групу факторів, зокрема, пов'язаних з невизначеністю та ризиком, а також з розвитком страхування в регіонах країни.

8. Застосований метод моделювання діяльності страхових компаній та розвитку страхового ринку України, що базується на методах факторного аналізу, дає можливість оцінити ефективність державного регулювання розвитку страхового ринку України.

9. Застосування результатів дослідження дає можливість компаніям удосконалити свою політику на ринку страхових послуг, у результаті чого можуть покращитись фінансові показники діяльності компаній та збільшити у регіонах кількість фізичних осіб, охоплених страховими послугами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Азаренков Г.Ф. Регіональні чинники розвитку страхової діяльності в Україні / Азаренков Г.Ф. // Фінанси України. – 2005. – №7. – С.147-153.
2. Айвазян С.А. К методология измерения синтетических категорий качества жизни населения / С.А. Айвазян // Экономика и математические методы. – 2003. – Т. 39. - № 2. – С. 33-53.
3. Александрова М.М. Страхування : навч.-метод.посібник / М.М. Александрова. – К. : ЦУЛ, 2002. – 208 с. – ISBN 966-7938-77-8.
4. Андреасян Г.С. Дистанционный анализ финансово-экономического состояния российских банков (эконометрический подход): препринт / Г.С. Андреасян. – М., 2000. – 79 с. – (ЦЭМИ РАН; WP/2000/087). – ISBN5-8211-0088-7.
5. Андрухович П.Ф. Исследование стратегий поведения крупнейших российских банков в 1998-2000 гг. / П.Ф. Андрухович, В.В. Краснов, Д.В. Лепетиков // Проблемы прогнозирования. – 2002. – № 4. – С. 91-105. – ISSN 0868-6351.
6. Баглюк Ю.Б. Інтеграція українського ринку страхових послуг у світову систему : автореф. дис. к.е.н. : 08.00.02 / Баглюк Юлія Борисівна ; Донецький національний університет. – Донецьк, 2008. – 22 с.
7. Базилевич К.С. Об'єктивна необхідність і межі державного регулювання страхової діяльності / К.С. Базилевич // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – Серія «Економіка». – 2006. – № 81-82. – С.9-11. – ISSN 1728-2667.
8. Базилевич В.Д. Страхова справа / В.Д. Базилевич, К.С. Базилевич. – 4-те вид., перероб. і доп. - К.: Знання, 2005. – 351 с. – ISBN 966-346-005-9.
9. Базилевич В.Д. Страхова справа / В.Д. Базилевич, К.С. Базилевич. – К.: Товариство «Знання», КОО, 1997. – 216 с. – ISBN 966-7131-11-4.
10. Баранова О.В. Застосування математичних моделей при плануванні руху грошових потоків у страхових організаціях / О.В. Баранова // Інноваційні процеси економічного і соціально-культурного розвитку: вітчизняний і зарубіжний досвід: міжнар. наук-практ. конф. молодих учених і студентів, березень 2008 р.: тези доп. – Тернопіль: ТНЕУ. – С.350-351.
11. Баранова О.В. Фінансове планування у страхових організаціях : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня к.е.н.: спец. 08.00.08 / Баранова Олена Володимирівна ; Київський національний економічний університет ім. В.Гетьмана. – К., 2008. – 15 с.

12. Барановський О.І. Проблеми та перспективи розвитку страхового ринку в Україні / О.І. Барановський // Наукові праці НДФІ. – 2003. – № 3(22). – С.177–184.

13. Беринг В.И. Одна модель оптимального поведения страховой компании / В.И. Беринг, В.И. Ротарь // Экономика и математические методы. – 1993. – Т.29. – Вып.4. – С. 617-626.

14. Берлін М.С. Моделі управління фінансовою стійкістю страхової компанії : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня к.е.н. : спец. 08.00.11 / Берлін Михайло Семенович ; Донецький національний університет. – Донецьк, 2008. – 20 с.

15. Білошицький О.В. Система моделей управління фінансовою стабільністю страхової компанії : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня к.е.н. : спец. 08.00.11 / Білошицький Олексій Володимирович; ДВНЗ «Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана». – К., 2010. – 20 с.

16. Большой экономический словарь / под ред. А.И. Азрилияна. – 5-е изд. доп. и перераб. – М.: Институт новой экономики, 2002. – 1280 с. – ISBN 5-89378-008-6.

17. Бударіна Н. Розвиток страхового ринку в східному регіоні / Н. Бударіна, С. Ісютін // Економіст. – 2005. – № 6 (червень). – С.77- 79.

18. Бурроу К. Основы страховой статистики / К. Бурроу. – М.: Анкил, 1994. – 96 с.

19. Буряк П. Роль страхових компаній у формуванні інвестиційних ресурсів / П. Буряк // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2007. – Вип. 94-95. – С.53-56. – ISSN 1728-2667.

20. Великий тлумачний словник сучасної української мови ; уклад. і голов.ред. В.Т. Бусел. – К.: Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001. – С.1203. – ISBN 966-569-013-2.

21. Вітлінський В.В., Наконечний С.І. Ризик у менеджменті. – К.: ТОВ «Борисфен-М», 1996. – 336 с.

22. Вітлінський В.В. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком : навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / В.В. Вітлінський, П.І. Верченко. – К.: КНЕУ, 2000. – С.122-123. – ISBN 966-574-019-9.

23. Вітлінський В.В. Дослідження діяльності страхових компаній методами факторного аналізу та теорії нечітких множин / В.В. Вітлінський, О.В. Піскунова, Л.В. Рибальченко // Економіка України. – 2009. – № 5. – С.46-58. – ISSN 0131-775 X.

24. Вітлінський В.В. Ризикологія в економіці та підприємстві: монографія / В.В. Вітлінський, Г.І. Великоіваненко. – К.: КНЕУ, 2004. – С. 480. – ISBN 966-574-569-7.

25. Вітлінський В.В. Система кількісних оцінок страхового ризику / Вітлінський В.В., Верченко П.І., Наконечний С.І., Компаніченко О.С. // Фінанси України. – 1998. – № 2. – С.98-103.

26. Власенко О.О. Розвиток страхового ринку України / Власенко О.О. // Фінанси України. – 2005. – №8. – С.140-144.

27. Воблый К.Г. Основы экономии страхования / К.Г. Воблый. – М.: Анкил, 1995. – 232 с.

28. Вовк В. Проблеми використання економетричних методів у аналізі економіки / В. Вовк // Формування ринкової економіки в Україні: науковий збірник (спецвипуск 11) / За ред. проф. Є.В. Мниха. – Львів: Інтереко, 2002. – С. 397-404.

29. Вовчак О.Д. Страхування : навч. посібник / О.Д. Вовчак. – 2-ге вид., виправлене. – Львів: «Новий Світ-2000», 2005. – 408 с. – ISBN 966-7827-53-4.

30. Гаманкова О.О. Ринок страхових послуг України: сутність, тенденції та шляхи розвитку : автореф. дис. д.е.н. : 08.00.08 / Гаманкова Ольга Олексіївна; ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана». – К., 2010. – 33 с.

31. Гаманкова О.О. Становлення ринкових відносин у сфері страхування в Україні та роль держави в регулюванні цих процесів / О.О. Гаманкова // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2009. – Вип. 113-114. – С.14-19. – ISSN 1728-2667.

32. Гаманкова О.О. Фінансова стійкість та платоспроможність страхової організації / О.О. Гаманкова // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2007. – Вип. 94–95. – С.18-23. – ISSN 1728-2667.

33. Горбач Л.М. Страхова справа : навч. посібник. / Л.М. Горбач. – 2-ге вид., виправлене. – К.: Кондор, 2003. – 252 с. – ISBN 966-8251-10-5.

34. Грозава К.С. Моделирование кризових явищ в діяльності страхових компаній України : автореф. дис. к.е.н. : 08.00.11 / Грозава Кіра Савівна ; ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана». – К., 2009. – 23 с.

35. Даниленко А.І. Фінансово-кредитні методи державного регулювання економіки : монографія / за ред. д-ра екон.наук А.І. Даниленка. – К.: Ін-т економіки НАНГУ, 2003. – 415 с.

36. Державна комісія з регулювання ринків фінансових послуг України. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.dfp.gov.ua>

37. Державний комітет статистики України. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

38. Докторова Н.П. Механізми державного регулювання страхової діяльності в Україні : автореф. дис. канд. наук з держ. упр: 25.00.02 / Докторова Надія Петрівна; Донецький державний університет управління. – Донецьк, 2008. – 20 с.

39. Дубров А.М. Многомерные статистические методы : учебник / А.М. Дубров, В.С. Мхитарян, Л.И. Трошин. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 352 с. – ISBN 5-279-01-9450-3.

40. Едаков А. Элементарная математическая модель для прогнозирования результатов страховой компании / А. Едаков // Страховое дело. – 2001. – январь. – С. 56-58.

41. Економічна енциклопедія : у 3 т. - Т3 / редкол. : С.В. Мочерний (відп.ред.) та інші. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002. – 952 с. – ISBN 966-580-145-7 (Т.3).

42. Єлейко В.І. Моделювання впливу кількості договорів на фінансову стійкість страхової компанії / В.І. Єлейко, О.О. Шевчук // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Фінансові механізми активізації підприємництва в Україні : збірник наукових праць) / НАН України, Інститут регіональних досліджень; редкол.: відпов. ред. акад. НАН України М.І. Долішній. – Львів. - Вип. 2 (XXXIII). – 2002. – Ч. 1. – С. 93-100.

43. Жабинець О.Й. Державне регулювання страхової діяльності в Україні: автореф. дис. к.е.н. : 08.02.03 / Жабинець Ольга Йосипівна ; Львівський національний університет імені Івана Франка. – Львів, 2006. – 22 с.

44. Жилина Л.С. Оценка вероятности разорения страховой компании для некоторой модели страхования / Л.С. Жилина // Прикладна статистика. Актуарна та фінансова математика. – 2000. – №1. – С.67-78.

45. Жилкина М.С. Государственное регулирование страхового рынка. - М.: Компания «Спутник+». – 2002. – 380 с.

46. Загородній А.Г. Фінансово-економічний словник / А.Г. Загородній, Г.Л. Вознюк. – К.: Знання, 2007. – 1072 с. – ISBN 987-966-346-393-3.

47. Залетов А.Н. Особенности украинского перестрахования / А.Н. Залетов // Insurance Top. – 2005. – №1(9). – С.34-35.

48. Залетов А.Н. Рынок страховых услуг населению – 2007 / А.Н. Залетов // Insurance Top. – 2007. – №1(17). – С.12-28.

49. Залетов А.Н. Страхование и перестрахование в Украине / А.Н. Залетов // Insurance Top. – 2005. – №1(9). – С.28-33.

50. Залетов О.М. Основи страхового права України : навч. посібник з комп'ютерним довідником «Дінай : Страхування» / О.М. Залетов, О.О. Слюсаренко ; за ред. Б.М. Данилишина. – К.: Міжнародна агенція «BeeZone», 2003. – 384 с. – ISBN 966-8283-00-7.

51. Залетов О.М. Страхування : навч. посібник / О.М. Залетов ; за ред. О.О. Слюсаренко. – К.: Міжнародна агенція «BeeZone», 2003. – 320 с. – ISBN 966-8283-05-8.

52. Заруба О.Д. Страхова справа: підручник / О.Д. Заруба – К.: Знання, 1998. – 321 с.

53. Затонацька Т.Г. Сучасні підходи до оцінки економічного розвитку регіонів України за допомогою виробничих функцій / Затонацька Т.Г., Ставицький А.В. // Фінанси України. – 2006. – № 12. – С. 61-72.

54. Звіт про роботу Державної комісії з регулювання ринків фінансових послуг України за 2005 рік. Державна комісія з регулювання ринків фінансових послуг України. - К.: – 2006. – С. 63.

55. Звіт про роботу Державної комісії з регулювання ринків фінансових послуг України за 2006 рік. Державна комісія з регулювання ринків фінансових послуг України. - К., 2007. – С. 90.

56. Звіт про роботу Державної комісії з регулювання ринків фінансових послуг України за 2007 рік. Державна комісія з регулювання ринків фінансових послуг України. - К., 2008. – С. 93.

57. Звіт про роботу Державної комісії з регулювання ринків фінансових послуг України за 2008 рік. Державна комісія з регулювання ринків фінансових послуг України. - К., 2009. – С. 119.

58. Звіт про фінансову діяльність страхових організацій України (у розрізі регіонів) у 2005 році. Державний комітет статистики України. Державне підприємство «Інформаційно-аналітичне агентство». – Лист № 9/04-119 від 10.04.2009 р.

59. Звіт про фінансову діяльність страхових організацій України (у розрізі регіонів) у 2006 році. Державний комітет статистики України. Державне підприємство «Інформаційно-аналітичне агентство». – Лист № 9/04-119 від 10.04.2009 р.

60. Звіт про фінансову діяльність страхових організацій України (у розрізі регіонів) у 2007 році. Державний комітет статистики України. Державне підприємство «Інформаційно-аналітичне агентство». – Лист № 9/04-119 від 10.04.2009 р.

61. Звіт про фінансову діяльність страхових організацій України (у розрізі регіонів) у 2008 році. Державний комітет статистики України. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.dfp.gov.ua/734.html>

62. Звіт про фінансову діяльність страхових організацій України (у розрізі регіонів) у 2009 році. Державний комітет статистики України. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.dfp.gov.ua/734.html>

63. Іванов М.М. Моделі інформаційного сервісу в управлінні складними економічними об'єктами : автореф. дис. на здобуття науков. ступеня д-ра екон. наук : 08.03.02 «Економіко-математичне моделювання» / М.М. Іванов ; Донецький національний ун-т. – Донецьк, 2006. – 35 с.

64. Клапків М.С. Страхування фінансових ризиків : монографія / М.С. Клапків // Економічна думка. - Тернопіль, 2002.–570 с. – ISBN 966-7952-13-4.

65. Ковальчук К.Ф. Оцінка ефективності інформаційно-інтелектуальної технології : монографія / К.Ф.Ковальчук, Л.М. Бандорина. – Дніпропетровськ: ІМА – прес, 2007. – 132 с.

66. Ковтун Н.В. Статистична забезпеченість оцінки страхової діяльності в Україні / Е.В.Галицька, Н.В. Ковтун // Вісник Київського

національного університету імені Тараса Шевченка // Економіка. – 2006. – Вип. 82. – С. 68-69. – ISSN 1728-2667.

67. Ковтун Н.В. Статистична оцінка діяльності страхових компаній в Україні: макроекономічний і регіональний аспект / Н.В. Ковтун // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2007. – Вип. 94–95. – С.25-30. – ISSN 1728-2667.

68. Кофман А.В. Введение в теорию нечетких множеств / А. Кофман. - М.: Радио и связь, 1982. – 432 с.

69. Ластовенко О. Фінансово-економічні трансформації страхового ринку / О. Ластовенко // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2007. – Вип. 94–95. – С.58-60. – ISSN 1728-2667.

70. Лук'яненко І.Г. Сучасні економетричні моделі у фінансах: навчальний посібник. / І.Г. Лук'яненко, Ю.О. Городніченко. - К.: Літера ЛТД, 2002. – 352 с. - ISBN 966-7543-29-3

71. Манэс А. Основы страхового дела / А. Манэс. – М.: Анкил, 1992. – С. 8

72. Марюта А.Н. Экономико-математические модели производств и управление их запасами : монография / А.Н. Марюта, Н.И. Редина, Ю.А. Долгоруков; под ред.А.Н.Марюты. – Днепропетровск. – ДГФА, 2005. – 268 с. – ISBN 966-8203-18-6.

73. Математичні моделі у дослідженні соціально-економічних проблем великого міста : монографія / О.В. Піскунова, Ю.Ю. Погребняк, Л.В. Рибальченко та ін. / Дніпроп. держ. фін. акад. – Дніпропетровськ: ДДФА, 2007. – 194 с.: іл., табл. – Бібліогр.: С. 191-193. – ISBN 966-8866-13-4.

74. Машина Н.І. Економічний ризик і методи його вимірювання: навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2003. – 188 с.

75. Михайленко Т.В. Стратегія розвитку страхових компаній в Україні : автореф. дис. к.е.н. : 08.06.01 / Михайленко Тетяна Володимирівна ; Європейський університет фінансів, інформаційних систем, менеджменту та бізнесу. – К., 2004. – 20 с.

76. Михайленко В.М. Економіко-математична модель формування інвестиційної стратегії страхових компаній / В.М. Михайленко, Т.В. Кордиш // Вісник ХДТУ. –2002. – № 2 (15). – С. 330 -334.

77. Михайленко В.М. Моделювання і управління ризиками в інвестиційній діяльності страхових компаній // Інформаційні технології в економіці, менеджменті і бізнесі: Проблеми науки, практики та освіти: зб. наук. праць VIII Міжнар. наук.-практ. конф. / В.М. Михайленко, Т.В. Кордиш. - Київ 12-13 грудня 2002 р. – ЄУФІМБ. – 2003. – С. 218-222.

78. Михайленко В.М. Оптимальні моделі стратегічного управління інвестиційною діяльністю страхових організацій / В.М. Михайленко, Т.В. Кордиш // Технічний прогрес та ефективність

виробництва: Вісник Харківського державного політехнічного університету: зб. наук. праць. – Харків: ХДПУ, 2000. – Вип. 122. – С.113 – 117.

79. Міхайленко В.М. Оцінка багатоальтернативних стратегій в умовах інвестиційної діяльності страхових організацій / В.М. Міхайленко, Т.В. Кордиш // Вестник ХГТУ. – 2003. – № 3 (19). – С.297 - 300.

80. Охріменко О.О. Страховий захист: менеджмент, маркетинг, економіка безпеки (туристське підприємництво): навч. посібник / О.О. Охріменко. – К.: міжнародна агенція «VeeZone», 2005. – 416 с. – ISBN 966-8283-15-5.

81. Павлюк К. В. Фінансові ресурси держави / К.В Павлюк. - К.: НЮС. – 1998. – 176 с.

82. Паращак О. Посредническая деятельность в перестраховании / О. Паращак // Insurance Top. – 2005. – № 1(9). – С.40-42.

83. Парнюк В.М. Про деякі актуальні питання розвитку страхування в Україні / В.М. Парнюк // Економіка України. – 2005. – № 8 (серпень). – С. 4-11. – ISSN 0131-775 X.

84. Піскунова О.В. Динамічні факторні моделі у дослідженні стратегій поведінки страхових компаній України / О.В. Піскунова, Л.В. Рибальченко // Третя міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених «Сучасні задачі прикладної статистики, промислової, актуарної та фінансової математики». - Донецьк, 2006.– С. 26 – 27.

85. Піскунова О.В. Математичні моделі у фінансах : навч.-метод. посібник / О.В. Піскунова, Л.В. Рибальченко, О.А. Рядно. – Дніпропетровськ: ДДФА, 2009. – 189 с.

86. Піскунова О.В. Побудова узагальненого показника якості життя населення міста Дніпропетровська / О.В. Піскунова, Ю.Ю. Погребняк, Л.В. Рибальченко // Вісник ДДФА: Економічні науки. – Дніпропетровськ, 2005. – № 1(13). – С. 93-99.

87. Піскунова О.В. Порівняльний аналіз методів головних компонент і головних факторів у дослідженні стратегій страхових компаній України / О.В. Піскунова, Л.В. Рибальченко // Інформаційні технології та моделювання в економіці: зб. наук. праць другої Всеукр. наук.-практ. конф. молодих науковців. - Черкаський національний університет ім. Б.Хмельницького. - Черкаси, 15-17 травня. – 2007. – С.118-119.

88. Податковий кодекс України від 02.12.2010р. №2755-VI (зі змінами).

89. Показатели деятельности страховых компаний Украины за 2003 год // Страховой рейтинг «Insurance Top». – 2004. – № 1(5), апрель. – С.12-39.

90. Показатели деятельности страховых компаний Украины за 2004 год // Страховой рейтинг «Insurance Top». – 2005. – № 1(9), март. – С.48-73.

91. Показатели деятельности страховых компаний Украины за 2005 год // Страховой рейтинг „Insurance Top”. – 2006.– № 1(13), апрель. – С. 32-49.

92. Показатели деятельности страховых компаний Украины за 2006 год // Страховой рейтинг „Insurance Top”. – 2007. – № 1(17).– С. 30-47.

93. Показатели деятельности страховых компаний Украины за 2007 год // Страховой рейтинг «Insurance Top». – 2008. – № 1(21). – С. 18-35.

94. Показники діяльності страхових компаній по страхуванню, іншого ніж страхування життя, за 2001 рік // Страхова справа. – 2002. – № 1(5), січень-березень. – С.17-43.

95. Показники діяльності страхових компаній України за 2002 рік // Страховий рейтинг «Insurance Top». – 2003. – № 1(1), квітень. – С.8-27.

96. Порохня В. М. Моделювання економіки / В.М. Порохня. - Запоріжжя : ЗДІА, 2001. – 382 с.

97. Порохня В.М. Моделювання розвитку людського потенціалу як головного фактора економічного зростання / В.М. Порохня, Л.В. Кухарева // Вісник Гуманітарного університету «Запорізький інститут державного та муніципального управління», 2007. – С. 124-140.

98. Порохня В.М. Методи моделювання аналітичних систем економічних об'єктів : дис. на здобуття науков. ступеня д-ра екон. наук : 08.03.02 “Економіко-математичне моделювання” / В.М. Порохня ; Донецький національний ун-т. – Донецьк, 2003.

99. Порохня В.М. Человеческий потенциал – источник экономического роста. Модели управления в рыночной экономике / В.М. Порохня, Л.В. Кухарева, Е.В. Порохня : сб. науч. тр. Том 2. – Донецк: ДонНУ, 2006.– С. 190-198.

100. Про внесення змін до Закону України «Про оподаткування прибутку підприємств» : Закон України від 01.07.2004 р. № 1957-IV // Відомості Верховної Ради України. – 2004. – № 52. – Ст. 563. – ISSN 0320-7978.

101. Про внесення змін до Закону України «Про оподаткування прибутку підприємств» : Закон України від 24.12.2002 р. № 349-IV // Відомості Верховної Ради України. – 2003. – № 12. – Ст.88. – ISSN 0320-7978.

102. Про внесення змін до Закону України «Про страхування» : Закон України від 04.10.2001 р. № 2745 – III // Відомості Верховної Ради України. – 2002. – № 7. – Ст. 50. – ISSN 0320-7978.

103. Про ліцензування певних видів господарської діяльності : Закон України від 01.06.00 р. № 1775-III // Відомості Верховної Ради України. – 2000. – № 36. – Ст. 299. – ISSN 0320-7978.

104. Проникнення страхування // Страхова справа. – 2009. – № 3(35). – С. 52.

105. Про страхування : Закон України від 07.03.1996 р. № 85-96-ВР // Відомості Верховної Ради України. – 1996. – № 18. – Ст.78. – ISSN 0320-7978.

106. Рейтинг страхових компаній України. Показники діяльності страхових компаній України за 2008 рік. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.forinsurer.com/ratings/nonlife>

107. Рейтинг страхових компаній України. Показники діяльності страхових компаній України за 2009 рік. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.forinsurer.com/ratings/nonlife>

108. Рибальченко Л.В. Вплив страхування на економічне зростання в регіонах України / Л.В. Рибальченко// Інформаційні технології та моделювання в економіці: зб.наук.пр. Другої Міжнародної науково-практичної конференції : Черкаси 19-21 травня 2010 р. /Редкол.: Соловійов В.М. (відп.за випуск) та ін. – Черкаси: Брама-Україна, 2010. – С. 245-246.

109. Рибальченко Л.В. Моделювання стратегій діяльності страхових компаній України / Л.В. Рибальченко // Актуальні проблеми економічного і соціального розвитку регіонів України: Тези Всеукр. наук-практ. інтернет-конф. (Дніпропетровськ, 16-26 листопада 2009 р.). У 2 т. – Т II. – Дніпропетровськ: ДДФА, 2009. – С. 227.- ISBN 978-966-8866-42-5 (т.2)

110. Рибальченко Л.В. Економетричні моделі у дослідженні розвитку страхового ринку в регіонах України (на прикладі Дніпропетровської області) / Л.В. Рибальченко // Міжнародна науково-практична конференція «Фінансовий потенціал регіонів України в умовах ринкової економіки». Чернівці. – 2006. – С. 78-80.

111. Рибальченко Л.В. Економіко-математичне моделювання у дослідженні розвитку страхових ринків в регіонах України / Л.В. Рибальченко // Науковий вісник ЧТЕІ КНТЕУ. Економічні науки. – 2005. - Випуск I. – С. 501-10.

112. Рибальченко Л.В. Методи факторного аналізу у моделюванні стратегій страхових компаній України / Л.В. Рибальченко // Вісник ДДФА. – 2008. – № 2(20). – С. 170 – 175.

113. Рибальченко Л.В. Побудова динамічної факторної моделі у дослідженні стратегій поведінки страхових компаній України / Л.В. Рибальченко // Міжнародна науково-практична конференція «Фінансове забезпечення економічного і соціального розвитку суспільства» (Дніпропетровськ, 23 березня 2007 р.) – Дніпропетровськ: ДДФА. – 2007. – С. 192.

114. Рибальченко Л.В. Побудова економетричної моделі впливу страхування на економічний розвиток регіонів / Л.В. Рибальченко // Соціально-економічна політика та розвиток регіонів в умовах переходу до постіндустріального суспільства: Тези Міжнар. наук.-практ. конф. (Дніпропетровськ, 21 березня 2008 р.): У 2-х т.; Т 1. – Дніпропетровськ: ДДФА, 2008. – С. 109-110.

115. Рибальченко Л.В. Сучасний стан та перспективи розвитку страхового ринку в Україні (на прикладі Дніпропетровської області) / Л.В. Рибальченко // Науковий вісник Буковинської державної фінансової академії: збірник наукових праць. Вип.7: Економічні науки. - Чернівці. – 2006. – С. 201-206.

116. Ротарь В.И. Введение в математическую теорию страхования / В.И. Ротарь, В.Е. Бенинг // Обзорение прикладной и промышленной математики. – 1994. – Т. 1. - Вып.5. – С. 698-779.

117. Ротова Т.А. Деякі фактори прискореного розвитку страхових компаній / Т.А. Ротова // Міжнар. наук.-метод. конф. “Менеджмент малого та середнього бізнесу: проблеми, навчання, перспективи”. – Севастополь, 2001. – С. 58-59.

118. Ротова Т.А. Специфіка здійснення ризик-менеджменту страховими компаніями / Т.А. Ротова // Торгівля і ринок України: темат.зб.наук.пр. з проблем торгівлі і громад. харчування. – Т.2. – Вип. 9. - Донецьк, 1999.– С.180-185.

119. Ротова Т.А. Страхування : навч. посібник / Т.А. Ротова. – 2-ге вид. переробл. та допов. – К.: Київський національний торговельно-економічний університет, 2006. – 400 с. – ISBN 966-629-222-Х.

120. Рядно О.А. Важливість та сутність моделювання розвитку страхового ринку України / О.А. Рядно, О.В. Піскунова, Л.В. Рибальченко // Вісник ДДФА. – 2009. – № 1 (21). – С.146 – 150.

121. Рядно О.А. Динамічні факторні моделі у дослідженні стратегій поведінки страхових компаній України / О.А. Рядно, О.В. Піскунова, Л.В. Рибальченко // Вісник ДДФА. – 2006. – № 2 (16). – С. 109-120.

122. Рядно О.А. Дослідження розвитку страхових ринків у регіонах України за допомогою економіко-математичного моделювання / О.А. Рядно, О.В. Піскунова, Л.В. Рибальченко // Вісник ДДФІ. – 2004. – № 1(11). – С. 129-133.

123. Рядно О.А. Економетричні моделі у дослідженні впливу страхування на економічне зростання в регіонах України / О.А. Рядно, О.В. Піскунова, Л.В. Рибальченко // Вісник «Економіка і регіон» Полтавського національного технічного університету ім. Юрія Кондратюка, 2008. – № 3 (18). – С. 43-51.

124. Рядно О.А. Моделі поведінки страхових компаній на ринку страхових послуг / О.А. Рядно, О.В. Піскунова, Л.В. Рибальченко // Вісник ДДФЕІ: Економічні науки. – 2003. – № 2(10). – С. 111-124.

125. Рядно О.А. Моделювання розвитку страхового ринку в регіонах України / О.А. Рядно, О.В. Піскунова, Л.В. Рибальченко // Фінанси України. – 2007. – № 12. – С. 106-114.

126. Рядно О.А. Перспективи розвитку страхового ринку в регіонах України / О.А. Рядно, О.В. Піскунова, Л.В. Рибальченко // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – Економіка. – Вип. 97. - К.: КНУ ім. Т.Шевченка. – 2007. – С. 50-53. – ISSN 1728-2667.

127. Рядно О.А. Порівняльне дослідження методів факторного аналізу у моделюванні стратегій страхових компаній України. Фінансові послуги та розвиток суб'єктів господарювання в Україні / О.А. Рядно, О.В. Піскунова, Л.В. Рибальченко // Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених, магістрів і студентів старших курсів. – Харків: ХІФ УДУФМТ, Харків, 2008. – С.150-154.

128. Салин В.Н. Математико-экономическая методология анализа рискованных видов страхования / В.Н. Салин, Л.В. Абламская, О.Н. Ковалев. – М.: Издательский центр «Анкил», 1997. – 126 с.

129. Самойловський А.Л. Державне регулювання страхової діяльності в Україні : автореф. дис. канд. екон. наук : 08.02.03 / Самойловський Андрій Леонідович; Науково-дослідний економічний інститут. Міністерство економіки України. – К., 2000. – 14 с.

130. Самуэльсон Пол Э. Экономика / Пол Э. Самуэльсон, В.Д. Нордхаус. – Изд. 16-е. – М.: Вильямс, 2000. – 688 с. – ISBN 5-84-59-0060-3.

131. Сергеева Л.Н. Моделирование поведения экономических систем методами нелинейной динамики (теории хаоса) / Л.Н. Сергеева. – Запорожье : ЗГУ, 2002. – 227 с.

132. Сошникова Л.А. Многомерный статистический анализ в экономике: учеб.пособие для вузов; под ред. проф. В.Н. Тамашевича / Л.А. Сошникова, В.Н. Тамашевич, Г. Уебе, М. Шефер. – М. ЮНИТИ – ДАНА, 1999. – 598 с. – ISBN 5-238-00099-5.

133. Статистичний щорічник Дніпропетровської області за 2001 рік. – Дніпропетровськ: Державний комітет статистики України. Головне управління статистики у Дніпропетровській області. – 2002. – 507 с.

134. Статистичний щорічник Дніпропетровської області за 2002 рік. – Дніпропетровськ: Державний комітет статистики України. Головне управління статистики у Дніпропетровській області. – 2003. – 589 с.

135. Статистичний щорічник Дніпропетровської області за 2003 рік. – Дніпропетровськ: Державний комітет статистики України. Головне управління статистики у Дніпропетровській області. – 2004. – 601 с.

136. Статистичний щорічник Дніпропетровської області за 2004 рік. – Дніпропетровськ: Державний комітет статистики України. Головне управління статистики у Дніпропетровській області. – 2005. – 621 с.

137. Статистичний щорічник Дніпропетровської області за 2005 рік. – Дніпропетровськ: Державний комітет статистики України. Головне управління статистики у Дніпропетровській області. – 2006. – С. 40.
138. Статистичний щорічник Дніпропетровської області за 2006 рік. – Дніпропетровськ: Державний комітет статистики України. Головне управління статистики у Дніпропетровській області. – 2007. – С. 39.
139. Статистичний щорічник Дніпропетровської області за 2007 рік. – Дніпропетровськ: Державний комітет статистики України. Головне управління статистики у Дніпропетровській області. – 2008. – С. 41.
140. Статистичний щорічник «Регіони України» за 2009 рік. Державний комітет статистики України. – К., 2009. – 368 с.
141. Статистичний щорічник України за 2002 рік. Державний комітет статистики України. – К., 2003. – С. 67. – ISBN 966-8459-02-4.
142. Статистичний щорічник України за 2003 рік. Державний комітет статистики України. – К., 2004. – С. 58. – ISBN 966-8459-06-7.
143. Статистичний щорічник України за 2004 рік. Державний комітет статистики України. – К., 2005. – С. 59. – ISBN 966-8459-08-3.
144. Статистичний щорічник України за 2005 рік. Державний комітет статистики України. – К., 2006. – С. 56-57. – ISBN 966-8459-11-3.
145. Статистичний щорічник України за 2006 рік. Державний комітет статистики України. – К., 2007. – С. 54-55. – ISBN 966-8459-17-2.
146. Статистичний щорічник України за 2007 рік. Державний комітет статистики України. – К., 2008. – С. 57-58. – ISBN 966-8459-25-2.
147. Статистичний щорічник України за 2008 рік. Державний комітет статистики України. – К., 2009. – С. 59-60. – ISBN 978-966-2142-89-1.
148. Страхование: принципы и практика / Сост. Бланд Д. ; Пер. с англ. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 416 с.
149. Страхові послуги : підручник / С.С. Осадець, Т.М. Артюр, О.О. Гаманкова [та ін.] ; кер. авт. кол. й наук. ред. проф. С.С. Осадець і доц. Т.М. Артюр. – К.: КНЕУ, 2007. – 464 с. – ISBN 978-966-483-011-6.
150. Страхование дело : учебник / Под ред. Л.И. Рейтмана. – М.: РОСТ, 1992. – С.17. – ISBN 5-7209-0004-7.
151. Страхування: підручник / За ред. В.Д. Базилевича. – К.: Знання, 2008. – 1019 с.
152. Страхування : підручник / Кер. авт. кол. і наук. ред. С.С. Осадець, д-р екон. наук., проф. – К.: Вид-во КНЕУ, 1998. – 528 с. – ISBN 966-574-066-0.
153. Страхування : підручник / Керівник авт. колективу і наук. ред. С.С.Осадець. – Вид. 2-ге, перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2002. – 599 с. – ISBN 966-574-374-0.
154. Сучасні та перспективні методи і моделі управління в економіці : монографія : у 2-х ч. / за ред. д-ра екон. наук, проф. А.О. Єпіфанова. – Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2008. – Ч.1. – 232 с. – ISBN 978-966-8958-33-5.

155. Теоретико-ймовірнісні та статистичні методи в економетриці та фінансовій математиці / М.М. Леоненко, Ю.С. Мішура, В.М. Пархоменко, М.Й. Ядренко. - К.: Інформтехніка, 1995. – 380 с.

156. Україна BUSINESS. – 2005. – № 20. – С. 64.

157. Фалин Г.И. Математический анализ рисков в страховании / Г.И. Фалин. – М.: Российский юридический издательский дом, 1994. – 130 с.

158. Фисун І.В. Формування ринку страхових послуг в Україні : автореф. дис. к.е.н.: 08.00.08 / Фисун Ірина Владиславівна; Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки» української академії аграрних наук. – К., 2008. – 19 с.

159. Фурман В.М. Страховий ринок в Україні: проблеми становлення та стратегія розвитку : автореф. дис. д-ра екон. наук : 08.04.01 / Фурман Василь Михайлович ; ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАНУ». – К., 2006. – 36 с.

160. Фурман В.М. Страховий ринок України: стан, проблеми розвитку та шляхи їх розв'язання / В.М. Фурман // Фінанси України. – 2004. – № 12. – С.131-140.

161. Фурман В.М. Страхування: теоретичні засади та стратегія розвитку: монографія / В.М. Фурман. – К.: КНЕУ. – 2005. – 296 с.

162. Фурман В.М. Формування ефективної стратегії взаємодії страхових компаній та банків / Фурман В.М. // Фінанси України. – 2003. – № 1. – С. 137-141.

163. Хавтур О.В. Фінансові потоки страхових компаній в умовах трансформації економіки України : автореф. дис. к.е.н. : 08.04.01 / Хавтур Ольга Володимирівна ; Тернопільська академія народного господарства. – Тернопіль, 2004. – 25 с.

164. Хавтур О.В. Аналіз фінансових потоків в системі інституцій страхового ринку / О.В. Хавтур // Наукові записки : Збірник наукових праць кафедри економічного аналізу. – К.: Економічна думка. – 2001. – №9. – С. 287-290.

165. Хавтур О.В. Теоретична концептуалізація фінансових потоків страхових компаній в Україні / О.В. Хавтур // Наукові записки. – Вип. 5. – Острог: «Острозька Академія». – 2003. – С. 234-249.

166. Чугунов І.Я. Фінансово-економічне прогнозування і планування / І.Я. Чугунов, Т.Г. Затонацька, А.В. Ставицький. – К.: ТОВ ПоліграфКонсалтинг», 2007. – 312 с. – Бібліогр.: С. 253–266. – ISBN 966-8440-66-8.

167. Шахов В.В. Введение в страхование : учебник для вузов / В.В. Шахов. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 288 с. – ISBN 5-279-02059-1.

168. Шевченко В.І. Розвиток ринку страхових послуг в умовах глобалізації : автореф. дис. к.е.н.: 08.05.01 / Шевченко Володимир Іванович ; Київський національний економічний університет. – К., 2005. – 15 с.

169. Шевчук О.О. Економетричне моделювання фінансових результатів діяльності страхової компанії / О.О. Шевчук // Проблеми економіки та управління: Вісник Національного університету «Львівська політехніка» / Відпов. ред. проф., д-р екон. наук Й.М. Петрович. – Львів, 2002. – № 448. – С. 137-142

170. Шевчук О.О. Механізм забезпечення фінансової стійкості страхової компанії / О.О. Шевчук // Формування ринкової економіки в Україні: наук. збірник (спецвип. 8). – Львів: Інтереко, 2001. – С. 352-359.

171. Ширяев А.Н. Вероятностно–статистические модели эволюции финансовых индексов / А.Н. Ширяев // Обзорение прикладной и промышленной математики. – 1995. – Т.2. - Вып 4. – С. 527-555.

172. Шихов А.К. Страхование / А.К. Шихов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 431 с.

173. Шірінян Л.В. Комплексна оцінка факторів фінансової стійкості страхових компаній / Л.В. Шірінян, А.С. Глущенко // Економіка України. – 2005. – № 9. – С. 31-38. – ISSN 0131-775 X.

174. Шірінян, Л. В. Вплив фінансової глобалізації на страхування в Україні / Л. В. Шірінян, А.С. Глущенко // Економіка України. – 2004. - № 5. – С.24-30.

175. Шірінян Л. В. Визначення фінансової стійкості страхових компаній і підприємств / Шірінян Л.В. // Фінанси України. – 2005. – № 9 – С. 70-80.

176. Шірінян Л. В. Метод раціоналізації формування статутного фонду страхових компаній України / Л.В. Шірінян // Економіка України. – 2006. – №11. – С. 27-35. – ISSN 0131-775 X.

177. Шірінян Л. В. Незалежний рейтинг ринку страхування в Україні / Шірінян Л.В. // Фінанси України. – 2005. – №11. – С.118–125.

178. Шірінян Л. В. Організація фінансів страхових компаній України в сучасних умовах / Л.В. Шірінян // Регіональна Економіка. – 2006. – № 3. – С. 18-25. – ISSN 1562-0905.

179. Шірінян Л. В. Рейтингова система і рейтинг-оцінка фінансової стійкості страхових компаній України / Л.В. Шірінян // Світ Фінансів. – 2007. – Вип. 2 (11). – С. 152-163.

180. Шірінян Л. В. Фінансова надійність і фінансова стійкість страховиків / Л.В. Шірінян // Актуальні проблеми економіки. – 2007. – № 9 (75). – С. 173-178. – ISSN 1993-6788.

181. Шматко О.Ю. Моделювання оптимальної стратегії страхової компанії при впровадженні нових видів страхування : автореф. дис. к.е.н. : 08.03.02 / Шматко Олександр Юрійович ; Донецький національний університет. – Донецьк, 2003. – 20 с.

182. Шматко О.Ю. Моделювання нечіткого критерію оцінки стійкості страхової компанії під впливом катастрофічних ризиків / О.Ю. Шматко // Модели управления в рыночной экономике: сб. науч.

тр.; общ. ред. и предис. Ю.Г. Лысенко; Донецкий нац. ун-т.– Донецк: ДонНУ, 2002. – Вып. 5.– С. 343-349.

183. Шматко О.Ю. Моделювання системи ризикового управління страхової компанії / О.Ю. Шматко // Торгівля і ринок України: Тематичний збірник наукових праць з проблем торгівлі і громадського харчування. - Випуск 10. - Том 2. / Відп. ред. І.В. Сорока – Донецьк: ДонДУЕТ, 2000. – С. 156-164.

184. Шматко О.Ю. Проблема прийняття оптимального рішення про перестраховання в умовах ринкової рівноваги / О.Ю. Шматко // Матеріали V міжнародної науково-практичної конференції «Наука і освіта – 2002». – Том 18. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2002. – С. 46-47.

185. Шпирко В.В. Верхні оцінки ймовірності банкрутства страхових компаній у випадку, коли страхові виплати мають розподіл Парето / В.В. Шпирко // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2007. – Вип. 94-95. – С.104-106. – ISSN 1728-2667.

186. Шпирко В.В. Порівняльний аналіз наближених оцінок ймовірності банкрутства страхових компаній / В.В. Шпирко // Теоретичні та прикладні питання економіки: збірник наукових праць. – Вип. 5. – К. – 2004. – С.281–288.

187. Actuarial Mathematics by Newton L. Bowers, Hans U. Gerber, James C. Hickman, Donald A. Jones, Cecil J. Nesbitt. – The Society of Actuaries, Itasca, Illinois, 1986. – 624 p.

188. Baltagi Badi H. Econometric Analysis of Panel Data / Badi H. Baltagi. – New York : John Wiley Sons, Inc., 1995. - P. 253.

189. Bickethaupt, D. General Insurance / D. Bickethaupt. IRWIN, Illinois, 1983, p.86.

190. New Swiss Re sigma study «World insurance in 2009» reveals slight premium dip but improved capital. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [http:// www.swissre.com/sigma](http://www.swissre.com/sigma)

191. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей: Пер. с нем. / Ахим Бююль, Петер Цефель – СПб.: ООО «ДиаСоютЮП», 2002. – 608 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Структура основних показників діяльності страхових компаній за регіонами України у 2005 році

%

№ з/п	Регіони	Кількість страхових компаній	Надходження страхових платежів	Виплати страхових сум і страхових відшкодувань	Частка страхових платежів, яка передана у перестраховання
	Україна	100	100	100	100
1	м. Київ	57,8	49,2	59,5	49,89
2	Донецька	6,53	9,17	5,70	9,35
3	Київська	3,52	9,16	4,45	7,52
4	Дніпропетровська	5,78	8,47	2,54	6,83
5	Харківська	5,78	7,98	9,66	11,38
6	Одеська	5,03	4,35	1,23	7,93
7	Запорізька	4,27	4,13	7,34	4,43
8	Луганська	1,01	3,34	4,64	0,07
9	Львівська	1,51	1,46	2,86	0,88
10	Івано-Франківська	1,01	0,78	0,19	0,40
11	Полтавська	1,26	0,75	0,37	0,67
12	Миколаївська	0,75	0,42	1,23	0,09
13	Рівненська	0,25	0,24	0	0,24
14	АР Крим	1,26	0,19	0,05	0,25
15	Чернігівська	0,75	0,11	0,10	0,00
16	Закарпатська	0,50	0,10	0,09	0,02
17	м. Севастополь	1,01	0,07	0,06	0,05
18	Тернопільська	0,50	0,02	0,01	0,00
19	Сумська	0,25	0,02	0,01	0,00
20	Черкаська	0,50	0,01	0	0,00
21	Вінницька	0,25	0	0	0,00
22	Житомирська	0,25	0	0	0,00
23	Хмельницька	0,25	0	0	0,00

Примітка: Розраховано авторами на підставі [58]

Структура основних показників діяльності страхових компаній за регіонами України у 2006 році

%

№ з/п	Регіони	Кількість страхових компаній	Надходження страхових платежів	Виплати страхових сум і страхових відшкодувань	Частка страхових платежів, яка передана у перестраховування
	Україна	100	100	100	100
1	м. Київ	60,9	60,2	59,6	53,01
2	Донецька	6,28	6,76	5,28	9,90
3	Дніпропетровська	5,56	5,53	5,12	4,57
4	Харківська	5,31	8,52	7,10	12,49
5	Одеська	5,07	3,32	1,17	5,60
6	Запорізька	3,86	3,39	2,25	7,61
7	Київська	2,66	2,30	1,35	1,83
8	Львівська	1,45	1,66	2,67	0,88
9	АР Крим	1,21	0,21	0,02	0,31
10	Полтавська	1,21	0,81	0,63	0,70
11	Івано-Франківська	0,97	0,37	0,03	0,04
12	Луганська	0,97	3,70	2,51	2,73
13	Миколаївська	0,72	0,33	0,36	0,07
14	Рівненська	0,72	2,52	11,7	0,18
15	Чернігівська	0,72	0,22	0,17	0,02
16	м. Севастополь	0,72	0,07	0,07	0,05
17	Тернопільська	0,48	0,03	0,01	0
18	Черкаська	0,48	0,01	0,00	0
19	Житомирська	0,24	0,00	0,00	0
20	Сумська	0,24	0,03	0,01	0,01
21	Хмельницька	0,24	0,00	0,00	0

Примітка: Розраховано авторами на підставі [59]

Структура основних показників діяльності страхових компаній за регіонами України у 2007 році

%

№ з/п	Регіони	Кількість страхових компаній	Находження страхових платежів	Виплати страхових сум і страхових відшкодувань	Частка страхових платежів, яка передана у перестраховування
	Україна	100	100	100	100
1	м. Київ	66,36	57,18	63,91	45,87
2	Дніпропетровська	5,45	10,77	3,87	15,05
3	Донецька	5,23	7,88	4,98	13,45
4	Харківська	5,00	10,12	8,28	14,28
5	Одеська	4,09	2,73	1,30	4,88
6	Запорізька	3,41	1,91	1,40	1,35
7	Київська	1,36	3,08	1,78	2,41
8	Львівська	1,36	1,90	2,74	1,00
9	АР Крим	1,14	0,18	0,03	0,30
10	Полтавська	1,14	0,87	0,55	0,73
11	Івано-Франківська	0,91	0,33	0,03	0,05
12	Луганська	0,91	0,43	1,19	0,41
13	Миколаївська	0,68	0,21	0,48	0,06
14	м. Севастополь	0,68	0,07	0,06	0,03
15	Рівненська	0,45	2,22	9,34	0,08
16	Тернопільська	0,45	0,02	0,02	0,01
17	Черкаська	0,45	0,01	0,00	0
18	Чернігівська	0,45	0,03	0,01	0,01
19	Житомирська	0,23	0,00	0,00	0
20	Сумська	0,23	0,04	0,01	0,01

Примітка: Розраховано авторами на підставі [60]

Структура основних показників діяльності страхових компаній за регіонами України у 2008 році

					%
№ з/п	Регіони	Кількість страхових компаній	Надходження страхових платежів	Виплати страхових сум і страхових відшкодувань	Частка страхових платежів, яка передана у перестраховання
	Україна	100	100	100	100
1	Дніпропетровська	5,88	9,31	6,71	15,07
2	Донецька	5,04	11,90	14,44	9,18
3	Житомирська	0,21	0,04	0,01	0,07
4	Запорізька	3,36	1,89	1,94	2,31
5	Івано-Франківська	0,84	0,38	0,02	0,03
6	Київська	1,47	2,15	1,56	1,69
7	м. Київ	68,07	60,85	60,52	57,14
8	Луганська	0,63	0,20	0,05	0,18
9	Львівська	1,05	1,77	2,17	0,83
10	Миколаївська	0,63	0,21	0,03	0,29
11	Одеська	3,78	2,07	0,85	3,45
12	Полтавська	1,05	1,21	0,26	0,66
13	Рівненська	0,84	0,90	5,39	0,00
14	Сумська	0,21	0,02	0,01	0,00
15	Тернопільська	0,21	0,00	0,01	0,00
16	Харківська	4,41	6,82	5,93	8,72
17	Черкаська	0,21	0,00	0,00	0,00
18	Чернігівська	0,42	0,02	0,01	0,01
19	АР Крим і м. Севастополь	1,68	0,24	0,08	0,37

Примітка: Розроблено авторами на підставі [61]

Структура основних показників діяльності страхових компаній за регіонами України у 2009 році

					%
№ з/п	Регіони	Кількість страхових компаній	Надходження страхових платежів	Виплати страхових сум і страхових відшкодувань	Частка страхових платежів, яка передана у перестраховування
	Україна	100	100	100	100
1	Дніпропетровська	5,04	8,57	5,33	15,49
2	Донецька	6,09	16,65	15,11	13,70
3	Житомирська	0,21	0,07	0,03	0,10
4	Запорізька	2,73	1,44	1,17	1,73
5	Івано-Франківська	0,84	0,50	0,03	0,21
6	Київська	1,47	2,70	1,47	1,82
7	м. Київ	69,96	60,68	53,56	56,51
8	Луганська	0,84	0,09	0,05	0,00
9	Львівська	1,05	0,37	0,37	0,06
10	Миколаївська	0,42	0,21	0,01	0,23
11	Одеська	3,36	1,84	0,83	2,47
12	Полтавська	1,26	0,68	0,20	0,97
13	Рівненська	0,42	0,00	0,00	0,00
14	Сумська	0,21	0,02	0,01	0,00
15	Тернопільська	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Харківська	3,78	5,93	21,70	6,44
17	Черкаська	0,21	0,00	0,00	0,00
18	Чернігівська	0,42	0,03	0,02	0,01
19	АР Крим і м. Севастополь	1,68	0,22	0,10	0,25

Примітка: Розроблено авторами на підставі [62]

**Надходження страхових платежів за добровільними видами
страхування в регіонах України у 2005 році**

тис. грн.

№ з/п	Регіон	Добро- вільне особисте страху- вання	Добровільне особисте страхування життя	Добро- вільне майнове страху- вання	Добровільне страху- вання відповідаль- ності
	УКРАЇНА	592 253	319 686	5 657 134	570 155
1	АР Крим	1 624	61,0	15 582	2 260
2	Вінницька	0,0	0,0	82,0	82,0
3	Дніпропетровська	88 060	674	598 558	76 084
4	Донецька	53 506	119	750 384	7 820
5	Житомирська	0	0	5,0	0,0
6	Закарпатська	508	0,0	956	947
7	Запорізька	39 341	1 453	390 671	10 992
8	Івано-Франківська	172	0,0	87 219	10 816
9	Київська	10 724	792	159 292	26 389
10	Луганська	5 029	0,0	28 182	34
11	Львівська	5 918	2,0	77 190	22 789
12	Миколаївська	193	0,0	39 331	13 669
13	Одеська	24 473	2 356	223 655	37 255
14	Полтавська	3 063	0	62 289	1 563
15	Рівненська	0,0	0,0	9 278	16 848
16	Сумська	51,0	0,0	219	194
17	Тернопільська	3,0	2 705	55,0	0,0
18	Харківська	4 212	18 188	328 986	21 268
19	Хмельницька	0,0	0,0	0,0	0,0
20	Черкаська	7,0	10,0	686,0	59,0
21	Чернігівська	471,0	0,0	10 625	106
22	м. Київ	354 169	293 326	2 869 838	318 668
23	м. Севастополь	729	0	4 051	2 312

Примітка: Розроблено авторами на підставі [58]

**Надходження страхових платежів за добровільними видами
страхування в регіонах України у 2006 році**

тис. грн.

№ з/п	Регіон	Добровільне особисте страхування	Добровільне особисте страхування життя	Добровільне майнове страхування	Добровільне страхування відповідальності
	УКРАЇНА	728 455	453 675	6 521 373	538 578
1	АР Крим	959	105	16 205	2 243
2	Дніпропетровська	33 960	395	593 657	22 624
3	Донецька	67 348	195	503 614	10 412
4	Житомирська	0	0	0	0
5	Запорізька	34 548	1 576	338 981	3 180
6	Івано-Франківська	198	0	22 901	24 001
7	Київська	15 873	1 837	178 795	38 528
8	Луганська	5 336	0	37 528	12
9	Львівська	9 990	0	121 186	28 717
10	Миколаївська	195	0	30 663	12 371
11	Одеська	23 295	3 626	271 577	16 685
12	Полтавська	5 202	0	85 151	2 132
13	Рівненська	51 351	82	2 365	10 891
14	Сумська	44	0	225	342
15	Тернопільська	0	3 605	6	0
16	Харківська	17 682	19 768	356 139	2 064
17	Хмельницька	0	0	0	0
18	Черкаська	2	8	616	0
19	Чернігівська	3 935	0	21 549	112
20	м. Київ	457 933	422 478	3 936 378	361 552
21	м. Севастополь	604	0	3 837	2 712

Примітка: Розроблено авторами на підставі [59]

**Надходження страхових платежів за добровільними видами
страхування в регіонах України у 2007 році**

тис.грн.

№ з/п	Регіон	Добровільне особисте страхування	Добровільне особисте страхування життя	Добровільне майнове страхування	Добровільне страхування відповідальності
	УКРАЇНА	1 094 691	628 008	9 836 352	661 518
1	АР Крим	823	0	19 628	6 857
2	Дніпропетровська	55 783	276	1 254 175	72 390
3	Донецька	71 564	320	690 770	13 553
4	Житомирська	0	0	0	0
5	Запорізька	43 435	1 425	197 994	23 975
6	Івано-Франківська	240	0	25 532	26 715
7	Київська	24 334	265	352 826	37 494
8	Луганська	5 571	0	56 928	15
9	Львівська	7 118	0	185 560	37 509
10	Миколаївська	152	0	17 598	15 869
11	Одеська	32 065	5 745	337 057	14 109
12	Полтавська	5 538	0	114 983	1 873
13	Рівненська	133 787	1 572	0	0
14	Сумська	30	0	400	200
15	Тернопільська	0	3 971	0	0
16	Харківська	17 106	24 784	314 215	39 052
17	Черкаська	0	6	1 105	0
18	Чернігівська	124	0	4 495	47
19	м. Київ	696 253	589 644	6 257 791	369 090
20	м. Севастополь	768	0	5 295	2 770

Примітка: Розроблено авторами на підставі [60]

**Надходження страхових платежів за обов'язковими видами
страхування в регіонах України у 2005 році**

№ з/п	Регіон	Обов'язкове особисте страхування, тис. грн.	%	Обов'язкове майнове страхування, тис. грн.	%	Обов'язкове страхування відповідальності, тис. грн.	%
	УКРАЇНА	188 585	2,3	94 162	1,2	650 525	8,1
1	АР Крим	1 594	7,1	0,0	0,0	1 303	5,8
2	Вінницька	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Дніпропетровська	6 416	0,8	3 740	0,5	5 190	0,7
4	Донецька	1 581	0,2	2 205	0,3	14 987	1,8
5	Житомирська	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Закарпатська	322	2,6	593	4,8	9 089	73,2
7	Запорізька	1 303	0,3	4 513	1,0	21 151	4,5
8	Івано-Франківська	251	0,3	0,0	0,0	715	0,7
9	Київська	10 949	4,5	0	0,0	37 059	15,1
10	Луганська	135	0,4	35	0,1	112,0	0,3
11	Львівська	1 617	1,0	221	0,1	60 925	36,1
12	Миколаївська	1,0	0,0	0,0	0,0	338	0,6
13	Одеська	870	0,3	2 120	0,7	8 121	2,7
14	Полтавська	681	0,9	794	1,0	7 411	9,8
15	Рівненська	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	Сумська	33,0	1,3	1,0	0,0	1 950	79,7
17	Тернопільська	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	Харківська	878	0,2	932	0,2	6 928	1,8
19	Хмельницька	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	Черкаська	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	Чернігівська	819	5,8	0,0	0,0	2 093	14,8
22	м. Київ	160 835	3,5	78 783	1,7	472 506	10,4
23	м. Севастополь	300	3,6	225	2,7	647	7,8

Примітка: Розроблено авторами на підставі [58]

**Надходження страхових платежів за обов'язковими видами
страхування в регіонах України у 2006 році**

№ з/п	Регіон	Обов'язкове особисте страхування, тис. грн.	%	Обов'язкове майнове страхування, тис. грн.	%	Обов'язкове страхування відповідальності, тис. грн.	%
	УКРАЇНА	231167	2,5	74797	0,8	690944	7,5
1	АР Крим	904	4,2	0	0,0	1008	4,7
2	Дніпропетровська	8423	1,3	1324	0,2	6101	0,9
3	Донецька	4079	0,7	9	0,0	17463	2,9
4	Житомирська	0	0,0	0	0,0	0	0,0
5	Запорізька	1006	0,2	3411	0,8	30415	7,4
6	Івано-Франківська	307	0,6	0	0,0	678	1,4
7	Київська	16822	5,7	149	0,1	40707	13,9
8	Луганська	94	0,2	46	0,1	135	0,3
9	Львівська	2998	1,4	1522	0,7	50175	23,4
10	Миколаївська	27	0,1	0	0,0	407	0,9
11	Одеська	16685	5,0	570	0,2	13067	3,9
12	Полтавська	1567	1,5	772	0,7	8346	8,1
13	Рівненська	0	0,0	0	0,0	0	0,0
14	Сумська	124	2,8	0	0,0	3663	83,3
15	Тернопільська	0	0,0	0	0,0	0	0,0
16	Харківська	602	0,1	1587	0,4	8770	2,2
17	Хмельницька	0	0,0	0	0,0	0	0,0
18	Черкаська	0	0,0	0	0,0	0	0,0
19	Чернігівська	770	2,7	11	0,0	2522	8,7
20	м. Київ	190065	3,2	65396	1,1	506390	8,5
21	м. Севастополь	179	2,1	0	0,0	1097	13,0

Примітка: Розроблено авторами на підставі [59]

**Надходження страхових платежів за обов'язковими видами
страхування в регіонах України у 2007 році**

№ з/п	Регіон	Обов'язкове особисте страхування, тис. грн.	%	Обов'язкове майнове страхування, тис. грн.	%	Обов'язкове страхування відповідальності, тис. грн.	%
	УКРАЇНА	216292	1,6	74 568	0,5	1 075 486	7,9
1	АР Крим	615	2,1	0	0,0	1 103	3,8
2	Дніпропетровська	2822	0,2	35	0,0	6 746	0,5
3	Донецька	3327	0,4	1 535	0,2	24 779	3,1
4	Житомирська	0	0,0	0	0,0	0	0,0
5	Запорізька	2822	1,0	5 174	1,8	20 786	7,0
6	Івано-Франківська	526	1,0	0	0,0	969	1,8
7	Київська	32497	6,4	9 719	1,9	49 902	9,8
8	Луганська	118	0,2	65	0,1	855	1,3
9	Львівська	5988	1,9	707	0,2	75 610	24,2
10	Миколаївська	58	0,2	0	0,0	792	2,3
11	Одеська	1475	0,4	1 101	0,3	13 802	3,4
12	Полтавська	4703	3,3	453	0,3	13 430	9,5
13	Рівненська	0	0,0	0	0,0	0	0,0
14	Сумська	55	0,9	11	0,2	5 690	89,1
15	Тернопільська	0	0,0	0	0,0	0	0,0
16	Харківська	1109	0,3	4 992	1,2	9 362	2,3
17	Черкаська	226	16,9	0	0,0	0	0,0
18	Чернігівська	99	2,1	0	0,0	23	0,5
19	м. Київ	159553	1,8	50 767	0,6	849 646	9,5
20	м. Севастополь	299	2,7	9	0,1	1 991	17,9

Примітка: Розроблено авторами на підставі [60]

Матриця факторних навантажень A у 2001-2008 роках

Вихідні ознаки	F1 «активна діяльність щодо залучення страхових премій»							
	Факторні навантаження							
	2001р.	2002р.	2003р.	2004р.	2005р.	2006р.	2007р.	2008р.
X_1	0,891	0,914	0,8223	0,965	0,926	0,953	0,93	0,91
X_2	-0,62	-0,48	-0,591	-0,709	-0,558	-0,586	-0,40	-0,48
X_3	-0,02	0,056	0,2566	0,128	0,1883	0,304	0,20	0,07
X_4	-0,57	-0,67	-0,704	-0,221	-0,337	-0,401	-0,40	-0,32
X_5	-0,19	-0,18	0,0452	-0,19	-0,3943	-0,28	-0,29	-0,19
X_6	0,643	0,791	0,5957	0,375	0,677	0,524	0,56	0,41
X_7	-0,02	-0,09	-0,081	0,018	0,3517	0,132	-0,01	0,08
X_8	0,277	0,276	0,0666	0,209	-0,018	-0,021	0,14	0,29
X_9	-0,84	-0,6	-0,814	-0,172	-0,313	-0,428	-0,65	-0,41
X_{10}	0,341	0,197	0,3133	0,439	0,741	0,754	0,42	0,43
X_{11}	0,926	0,924	0,8159	0,954	0,760	0,881	0,87	0,90

Вихідні ознаки	F2 «активна діяльність щодо надання послуг на страховому ринку»							
	Факторні навантаження							
	2001р.	2002р.	2003р.	2004р.	2005р.	2006р.	2007р.	2008р.
X_1	0,165	0,119	0,446	0,136	0,126	0,005	-0,001	-0,01
X_2	-0,278	-0,391	-0,166	-0,159	-0,580	0,526	-0,729	-0,59
X_3	0,573	0,733	0,643	0,615	0,571	-0,140	0,327	0,42
X_4	0,106	-0,087	0,111	-0,114	-0,090	0,217	-0,226	-0,29
X_5	-0,284	-0,225	-0,104	-0,362	0,068	-0,001	0,0	-0,07
X_6	-0,257	-0,041	-0,223	0,281	-0,022	-0,282	0,249	0,35
X_7	0,791	0,875	0,825	0,814	0,690	-0,819	0,855	0,87
X_8	-0,647	-0,503	-0,037	-0,478	-0,674	0,637	-0,684	-0,68
X_9	-0,113	-0,179	-0,065	-0,235	-0,198	-0,148	-0,386	-0,13
X_{10}	0,806	0,887	0,894	0,750	0,533	-0,517	0,794	0,78
X_{11}	-0,059	-0,054	0,286	0,023	0,248	-0,110	0,208	0,22

Матриця факторних навантажень A у 2001-2008 роках

Вихідні ознаки	F3 «активна діяльність щодо довгострокового інвестування»							
	Факторні навантаження							
	2001р.	2002р.	2003р.	2004р.	2005р.	2006р.	2007р.	2008р.
X_1	0,116	-0,007	0,013	-0,088	-0,019	0,0005	0,024	0,05
X_2	0,310	0,347	0,052	0,079	0,077	-0,147	0,072	0,19
X_3	-0,112	-0,067	0,228	0,042	0,097	0,1575	0,172	0,08
X_4	0,514	0,628	0,292	0,853	0,792	0,6746	0,709	0,63
X_5	-0,749	-0,796	-0,742	-0,541	-0,700	-0,709	-0,769	-0,73
X_6	0,285	0,175	0,387	-0,416	-0,213	0,076	-0,144	-0,02
X_7	0,219	0,117	-0,001	-0,097	-0,329	-0,305	-0,102	-0,05
X_8	-0,131	0,033	-0,618	0,033	0,019	-0,339	0,049	0,13
X_9	0,153	0,281	-0,019	0,400	0,377	-0,298	-0,070	0,04
X_{10}	0,071	0,058	0,015	-0,074	-0,084	-0,076	-0,037	0,04
X_{11}	0,078	0,010	-0,009	-0,091	-0,019	0,0118	-0,009	-0,05

Наукове видання

Рибальченко Людмила Володимирівна
Піскунова Олена Валеріївна
Рядно Олександр Андрійович

Моделювання розвитку страхового ринку в Україні

Монографія

Рибальченко Л.В., Піскунова О.В., Рядно О.А.

Р 93 Моделювання розвитку страхового ринку в Україні :
 монографія. – Дніпропетровськ, ДДФА, 2012. – 148 с.

ISBN 978-966- 8866-68-5

На основі економіко-математичних методів розроблено концепцію моделювання розвитку страхового ринку в Україні. Побудовано модель стратегій діяльності страхових компаній країни, яка базується на методах факторного аналізу. Набули подальшого розвитку моделі оцінювання економічного стану регіонів з урахуванням таких факторів, як невизначеність та ризик, рівень розвитку страхування.

Призначено для науковців, викладачів, аспірантів, магістрів, фахівців страхових організацій, а також студентів вищих навчальних закладів економічного профілю.

ББК 65в631+65.271-31

УДК 368:519.876.5

Редактор *А.О. Островська*

Коректор *А.А. Майна*

Технічний редактор *Т.Г. Пунтус*

Дизайн обкладинки *Т.Г. Пунтус*

Підп. до друку _____ Формат 84x 1081/32 Папір друк.

Ум.друк.арк. 7,7 Облік.-видав.арк. 10,5 Тираж 300 Замовлення № _____

РВВ ДДФА Дільниця оперативного друку. Св. Держкомітету телебачення і радіомовлення України сер. ДК № 2126 від 17.03.2005 р.