

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

**Економічний факультет
Кафедра економічної кібернетики**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

**Формування бізнес моделі страхової компанії:
концептуальні підходи в умовах невизначеності**

студентки 4 курсу денної форми навчання
ОС «Бакалавр» спеціальності 051 «Економіка»
ОНП «Економічна кібернетика»
Воронцової Дарини Геннадіївни

Науковий керівник:
д.е.н., професор Камінський Андрій Борисович

Засвідчую, що в цій роботі немає запозичень із
праць інших авторів без відповідних посилань
Дарина ВОРОНЦОВА _____

(підпис)

Роботу допущено до захисту перед ЕК
рішенням кафедри економічної кібернетики
від 5 червня 2024 р., протокол № 15

Завідувач кафедри:
доктор економічних наук, професор
Олена ЛЯШЕНКО _____

(підпис)

Київ-2024

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра містить: 87 ст., 19 рис., 5 табл., 73 джерела.

Ключові слова: страхова компанія, бізнес-модель, Data Science, машинне навчання, CLV, невизначеність, моделювання, страхування, стратегія, клієнт.

Об'єкт дослідження: страхові компанії як суб'єкти господарської діяльності, що функціонують на ринку страхових послуг.

Мета дослідження: є аналіз теоретико-методологічних засад формування бізнес-моделі страхової компанії, з акцентом на виявлення ключових факторів успіху та викликів, які стоять перед галуззю в умовах сучасного економічного середовища, побудова моделей та вдосконалення існуючих підходів з використання цифрових технологій та інновацій інструментарію Data Science, маркетингових та клієнтоорієнтованих підходів, що базуються на концепції цінності залученого клієнта (Customer Lifetime Value, CLV).

Методи дослідження: системний аналіз, методи індукції та дедукції, кількісного та якісного аналізу даних, порівняльного та статистичного аналізу, дерево рішень, регресійний аналіз та моделювання CLV, а також методи прогнозування.

Наукова новизна, теоретична значимість дослідження: вдосконалення існуючих методів та підходів до формування сучасної бізнес-моделі страхової компанії, що включає адаптацію діяльності компанії в умовах невизначеності, базуючись на побудованих моделях й інструментах Data Science та CLV.

Практична цінність: застосування побудованих моделей та запропонованих підходів страховими компаніями у процесі прийняття управлінських рішень, оптимізації маркетингових стратегій дозволить підвищити конкурентоспроможність страхових компаній в умовах невизначеності.

RESUME

Taras Shevchenko National University of Kyiv,
Faculty of Economics, Department of Economic Cybernetics

Key words: insurance company, business model, data science, machine learning, CLV, uncertainty, modeling, insurance, strategy, customer.

The graduation research deals with a detailed analysis of the theoretical and methodological foundations of the formation of the insurance company's business model, with an emphasis on the identification of key success factors and challenges facing the industry in the conditions of the modern economic environment. The innovation tool for the formation of the insurance company's business model is related to Data Science methodology and CLV modeling. The work is interesting for insurance companies and scientific society.

Pages 87, figures 19, tables 5, bibliog. 73.

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ВСТУП..... | 4 |
| РОЗДІЛ 1 РОЗВИТОК СТРАХОВОГО РИНКУ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ..... | 8 |
| 1.1. Страховий ринок під впливом нових викликів та загроз..... | 8 |
| 1.2. Сучасні виклики, що впливають на функціонування компанії на страховому ринку..... | 13 |
| 1.3. Оцінка ризиків банкрутства страхових компаній України під час пандемії COVID-19 та війни..... | 19 |
| Висновки до розділу 1..... | 23 |
| РОЗДІЛ 2 ІНСТРУМЕНТАРІЙ ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТОЗДАТНОЇ БІЗНЕС-МОДЕЛІ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ..... | 25 |
| 2.1. Інноваційний інструментарій формування конкурентоздатної бізнес-стратегії страхової компанії..... | 25 |
| 2.2. Аналіз інноваційної діяльності страхової компанії на прикладі української СК «ПРЕСТИЖ»..... | 36 |
| 2.3. Аналіз цільової аудиторії страхової компанії із застосуванням методів Data Science..... | 41 |
| Висновки до розділу 2..... | 47 |
| РОЗДІЛ 3 CLV-ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ БІЗНЕС-МОДЕЛІ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ..... | 49 |
| 3.1. Концепція CLV як важлива складова розробки бізнес-моделі страхової компанії..... | 49 |
| 3.2. Бізнес-моделі страхової компанії: основні види та їх особливості... .. | 59 |
| 3.3. Моделювання рівня страхових премій в умовах невизначеності..... | 64 |
| Висновки до розділу 3..... | 73 |
| ВИСНОВКИ..... | 76 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 80 |

ВСТУП

Актуальність теми. У сучасному світі страхові компанії відіграють ключову роль у забезпеченні фінансової стабільності та захисту від ризиків як для окремих осіб, так і для підприємств. Розвиток страхової галузі значною мірою залежить від ефективності обраної бізнес-моделі, яка визначає основні аспекти діяльності компанії, включаючи стратегії залучення клієнтів, управління ризиками, фінансове планування й інноваційні страхові продукти.

В умовах глобалізації та зростання економічної невизначеності важливість ефективних бізнес-моделей для страхових компаній зростає. Сучасні виклики, включаючи зміну клімату, техногенні катастрофи, пандемії та економічні кризи, вимагають від страхових компаній адаптивності та інноваційного підходу. Водночас розвиток цифрових технологій та зміна поведінки споживачів ставлять перед компаніями нові завдання у сфері діджиталізації та персоналізації послуг. Існує потреба у формуванні бізнес-моделі, яка б відповідала сучасним вимогам ринку та забезпечувала стійке зростання в умовах постійних змін та невизначеності.

Стан наукової розробки. Аналіз діяльності страхових компаній в період нових викликів і загроз вивчали Vjarnason et al. [5], Чжао та ін. [64], Kousky, Kunreuther [28] і Paleari [40], Barthel & Neumayer [3], Gissing et al. [17], Alstadt та ін. [1], McAneneу та ін. [36], Брекнер [6] та ін. Татар та ін. [59], Ферланд [14], Чопра [7], Вуд [61], Гранато та Полачек [18] у своїх роботах проаналізували цифрові форс-мажори або атаки на кібербезпеку. Пулавська [50], Барбара та ін. [2], Морено та ін. [37], Елінг і Шапер [12], Сіопі та Пуфінас [57] досліджували фінансову стабільність європейських страхових компаній у період COVID-19.

Питання стратегічного управління страхових компаній, зокрема маркетингових стратегій розкрито в наукових працях зарубіжних та вітчизняних вчених, зокрема у працях Н. Харун та Мохд Назра Мозд Ноор [22], О. Лобової [31], Р. Пікус і В. Заколюдяжного [44] та ін. Вивченню страхового маркетингу та його подальшого розвитку і просуванню в Україні в умовах невизначеності присвячено праці багатьох дослідників, серед яких: Д. Хропонюк та О.

Длугопольський [25], І. Малікова [33], Г. Мацьків [35], Т. Моташко [38], О. Руда [54], Л. Селіверстова, Н. Ткаченко [55] та ін.

Не дивлячись на вагомості досягнення українських і закордонних вчених, багато питань щодо формування бізнес-моделей страхових компаній в умовах невизначеності залишається невирішеними, зокрема можливості використання сучасних інформаційних технологій і роботи з даними, що і визначає актуальність даного дослідження.

Об'єктом дослідження є страхові компанії як суб'єкти господарської діяльності, що функціонують на ринку страхових послуг. **Предметом дослідження** є теоретико-методологічні засади формування бізнес-моделі страхової компанії, що охоплює аналіз ключових аспектів, що впливають на її ефективність і конкурентоспроможність в умовах сучасного ринкового середовища, зокрема основні компоненти та механізми, за допомогою яких компанія забезпечує цінність для своїх клієнтів.

Метою дипломної роботи є аналіз теоретико-методологічних засад формування бізнес-моделі страхової компанії, з акцентом на виявлення ключових факторів успіху та викликів, які стоять перед галуззю в умовах сучасного економічного середовища, побудова моделей та вдосконалення існуючих підходів з використання цифрових технологій та інновацій інструментарію Data Science, маркетингових та клієнтоорієнтованих підходів, що базуються на концепції цінності залученого клієнта (Customer Lifetime Value, CLV).

Для досягнення цієї мети поставлено наступні **завдання**:

- оцінити поточний стан розвитку страхового ринку України, а також нові виклики та загрози, що призводять до додаткових ризиків та невизначеності;
- оцінити ризики банкрутства страхових компаній України під час війни на основі отриманих премій та проаналізувати можливі шляхи пом'якшення нових ризиків невизначеності через війну;
- проаналізувати існуючі підходи до формування бізнес-моделі страхової компанії, окреслити перспективи та можливості використання технологій Data Science для вирішення даної проблеми;

- дослідити теоретичні та практичні основи, а також еволюцію бізнес-моделей у страховій галузі, визначити місце концепції CLV в ньому;
- розробити рекомендації щодо оптимізації бізнес-моделі страхової компанії для підвищення її конкурентоспроможності й ефективності в умовах невизначеності.

Методи дослідження. Досягнення поставленої мети передбачає використання загальних і спеціальних методів дослідження. Під час дослідження використовувалися методи індукції та дедукції, кількісного та якісного аналізу даних, порівняльного та статистичного аналізу. Окрім того, використано такі методи як дерево рішень, регресійний аналіз та моделювання CLV для аналізу цільової аудиторії, визначення вартості залучених клієнтів, а також прогнозування бізнес-результатів. Загальне дослідження проводилось із застосуванням системного аналізу для формування концепції дослідження, систематизації можливостей Data Science та формування висновків.

Наукова новизна та практична цінність. Наукова новизна полягає у пропозиції сучасного підходу до дослідження бізнес-моделі страхової компанії, що включає адаптацію діяльності страхової компанії в умовах невизначеності, базуючись на результатах використання Data Science технологій, а також оцінки CLV. Окрім того, на основі проведеного аналізу в роботі розроблені конкретні рекомендації щодо оптимізації бізнес-моделі страхової компанії. Ці рекомендації спрямовані на підвищення ефективності управління, покращення клієнтського обслуговування та збільшення прибутковості компанії в короткостроковій та довгостроковій перспективі.

Практична цінність полягає у можливості застосуванні результатів для прийняття управлінських рішень, оптимізації маркетингових стратегій тощо. Розроблені рекомендації дозволяють приймати більш обґрунтовані управлінські рішення, спрямовані на підвищення конкурентоспроможності та стійкості бізнесу. Аналіз маркетингових підходів та клієнтоорієнтованих стратегій у рамках бізнес-моделі страхової компанії надає практичні інструменти для залучення та утримання клієнтів. Це включає розробку ефективних програм лояльності та персоналізованих

маркетингових кампаній. Практичні рекомендації щодо впровадження сучасних технологій Data Science сприяють підвищенню оперативної ефективності та якості обслуговування клієнтів. Використання новітніх технологічних рішень дозволяє страхових компаніям відповідати сучасним вимогам ринку та очікуванням клієнтів.

Таким чином, отримані у роботі результати мають певний внесок як у теоретичну базу знань про бізнес-моделі страхових компаній, так і у практичну сферу, пропонуючи вдосконалені інструменти для покращення діяльності страхових компаній та підвищення їхньої конкурентоспроможності на ринку.

Структура дипломної роботи. Кваліфікаційна робота бакалавра складається з 3-х розділів, які логічно взаємопов'язані та послідовно розкривають тему дослідження. Перший розділ присвячений аналізу поточного стану страхового ринку за умов невизначеності, включаючи огляд основних викликів та загроз. У другому розділі розглядаються методичні підходи до формування ефективної бізнес-моделі страхової компанії, зокрема окреслено перспективи та можливості використання технологій Data Science для даної проблеми. Третій розділ містить аналіз основних аспектів концепції CLV для страхового ринку, дослідження різноманітних бізнес-моделей страхових компаній та їх еволюцію, а також практичні рекомендації щодо формування ефективної бізнес-моделі страхової компанії в умовах невизначеності.

Апробацією отриманих у роботі результатів став виступ на науковій конференції «Шевченківська весна 2024» на базі економічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка (секція «Моделювання та інформаційні технології в економіці: сучасні виклики та напрями розвитку») та публікація матеріалів дослідження у науковій статті: Zatonatska, T., Anisimova, J., Zatonatskiy, D., & Vorontsova, D. (2023). Bankruptcy risk assessment for insurance companies under uncertainty. *Socio-economic relations in the digital society*, 4 (50), 41-50. DOI: 10.55643/ser.4.50.2023.531.

РОЗДІЛ 1

РОЗВИТОК СТРАХОВОГО РИНКУ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

1.1. Страховий ринок під впливом нових викликів та загроз

Страхова галузь є однією з найважливіших галузей економіки, що забезпечує фінансовий захист і управління ризиками для окремих осіб, підприємств і суспільства в цілому. Однак страхова галузь також стикається зі значними проблемами та невизначеністю у форс-мажорних ситуаціях непереборної сили, таких як стихійні лиха, пандемії, війни, або терористичні атаки. Такі події є систематичними ризиками з ознаками теорії Чорних Лебедів [70], а саме непередбачуваними, неминучими та поза контролем залучених сторін, і це може вплинути на виконання або дійсність контрактів. У таких ситуаціях страховим компаніям, можливо, доведеться мати справу зі збільшенням вимог (претензій), зниженням премій, зривом операцій, регулятивними змінами, репутаційними ризиками, етичними дилемами та іншими питаннями.

Страховий ринок є дуже важливим для стійкості фінансової системи держави. Однією з функцій страхового ринку є фінансове посередництво на фінансовому ринку, метою якого є забезпечення ефективного розподілу капіталу в економіці; Ринок сприяє ефективній диверсифікації та хеджуванню ризиків, уникнення та мінімізації загального рівня ризику. Діяльність страхових компаній дозволяє проводити перерозподіл ризиків у економічній системі. Можна зазначити, що діяльність страхового ринку не лише має позитивний вплив на фінансову систему країни, але може становити потенційну загрозу для підтримання сталого розвитку економіки країни. Як наслідок, це потрібно враховувати при проведенні дослідження для визначення можливих напрямків мінімізації негативного впливу страхового ринку на фінансову безпеку держави.

Місце страхування в економічній системі країни визначається активним становленням і розвитком ринкових відносин. Страхування виступає основним фінансовим механізмом захисту юридичних і фізичних осіб, а також економіки в цілому від різноманітних ризиків і небезпек. Ще одним важливим фактором, який слід враховувати, є те, що діяльність страхових компаній має низку відмінностей від економічної діяльності промислових, торгових та інших підприємств сфери послуг. Страхові компанії є спеціалізованими фінансовими установами. Особливість полягає в тому, що діяльність страховиків в залежності від виду послуг, які вони пропонують, також може мати певні особливості, оскільки вони забезпечують різний страховий захист. Категорія страхового ризику виступає основою страхової послуги. Саме тому існує невизначеність оцінки розміру зобов'язань страховика в кожен момент. Страхові компанії можуть пропонувати споживачам страхові послуги. Ці послуги забезпечують майбутні виплати за рахунок страхових премій страховим компаніям. Ця особливість функціонування страховиків («авансовий платіж») передбачає необхідність певних гарантій спроможності страхової компанії виконувати свої зобов'язання.

Війна в Україні призвела до масштабної економічної кризи, яка охопила всі сфери народного господарства. У сьогоденних умовах численних викликів, ризиків і загроз страхові послуги відіграють важливу роль в управлінні ризиками. Страховий ринок як частина фінансового ринку сприяє мінімізації загроз економічній і фінансовій безпеці на всіх рівнях, посткризового відновлення та економічного розвитку. Разом з тим він сам виявився під значним впливом війни.

Виклики економічній стабільності України, спровоковані повномасштабним вторгненням Росії, призвели до відчутних змін у діяльності усіх сфер економіки, зокрема страхового ринку. За результатами опитування проведеного Національним банком України станом на березень 2022 року більшість страхових компаній продовжили свою діяльність дистанційно та разом зі своїми співробітниками переїхали в інші безпечніші регіони. За 2022 рік

кількість страхових компаній скоротилась на 11 – зі 139 до 128. Станом на 1 квітня 2024 року в Україні стабілізувалось число страхових компаній, а саме 86 страховиків non-life та 12 life-страховиків [60]. Проте страхові компанії в Україні зіткнулися з низкою принципово нових викликів. У зв'язку з тимчасовою окупацією території, фізичним знищенням нерухомого майна, об'єктів та переміщенням суб'єктів господарювання, скорочується кількість центрів обслуговування клієнтів. Для страхування ризиків стає проблематично організувати врегулювання страхових випадків у регіонах, де ведуться бойові дії, проводити перевірки транспортних засобів, отримувати та належним чином готувати оригінали документів для подання компаніям з метою отримання страхових виплат тощо. Водночас компанії зі страхування життя повідомляють про значне скорочення премій та фіксують обмеження ділової активності. Все це ускладнює і продовжує процес здійснення страхових виплат.

Уряд України всіляко намагається сприяти розвитку страхового ринку, оскільки це дозволить скоротити державні витрати на запобігання та ліквідацію наслідків надзвичайних подій. На жаль, не всі страхові компанії, успішні до початку бойових дій, залишилися фінансово стабільними. Зокрема, на ринку в цілому, за результатами опитування, проведеного серед учасників асоціації «Страховий бізнес» щодо діяльності в умовах воєнного стану виявилось, що лише 5% компаній продовжують стабільно працювати, тоді як 37% не можуть повністю або навіть частково відновити свою діяльність [39]. Це свідчить про оцінку ризику банкрутства страхових компаній, що необхідна як інвесторам, так і тим, хто бажає скористатися їх послугами.

Відомо, що розвиток і діяльність страхової компанії мають циклічний характер. В окремих сферах діяльності страховиків періодично можуть виникати негативні ситуації. Досвід показує, що бажано не допускати криз, навіть якщо ціною цього буде зниження динаміки розвитку страховика. Можливі ситуації, коли стрімкий розвиток і стабільність окремих страхових компаній можуть вводити в певне протиріччя, оскільки висока динаміка розвитку страховиків іноді спостерігається на фоні погіршення їх фінансової стійкості.

Діяльність страхової компанії залежить від значної кількості ризикоутворюючих факторів, як пов'язаних з діяльністю страхової компанії, так і незалежних від неї. Особливе значення мають зовнішні чинники, на які страхова компанія не може вплинути і змушена до них пристосовуватися. Тому при розробці конкретних стратегій поведінки страховики повинні ретельно враховувати вплив цієї групи факторів на свої показники ефективності. Що стосується внутрішніх факторів, то під ними розуміють такі фактори, як параметри діяльності страхової компанії, які знаходяться під її контролем.

За словами Н. Ткаченко, до зовнішніх факторів можна віднести процедуру ліцензування, інвестування страхових резервів, підходи до визначення маржі платоспроможності, регулювання операцій з перестраховування, антимонопольне регулювання, податкове законодавство, регулювання страхових тарифів, ризики стихійних лих, соціально-політична ситуація в країні, ступінь розвитку фінансового ринку, інфляційні процеси, стан суспільного господарства, економіки, рівень платоспроможного попиту, рівень конкуренції на страховому ринку, рівень страхової культури. В якості внутрішніх факторів можна виділити загальну стратегію компанії, корпоративну культуру, рівень і пріоритети управління фінансами, організаційну структуру компанії, структурну збалансованість страхового портфеля, цінову політику, розмір власного капіталу, обсяг клієнтської бази та її стабільність, склад і рівень страхових резервів, політика перестраховування, стан регіональної мережі, кваліфікація персоналу, термін роботи на ринку та ділова репутація [71].

Здійснюючи свою діяльність, страхові компанії можуть піддаватися різним ризикам: стратегічним, ринковим, фінансовим, операційним та інформаційним. У результаті екстремального впровадження будь-які ризики можуть мати руйнівні наслідки для страхової компанії. Таким чином, наслідками реалізації ризику можуть бути локальні та системні збої в діяльності страховика за певних обставин. Такі збої можуть бути викликані не тільки недоліками в діяльності страхових компаній, а й фундаментальними причинами макроекономічного характеру.

Ризики різного типу проявляються при реалізації одного або кількох окремих факторів. Інакше кажучи, ризикогенеруючі фактори зумовлюють появу певних видів ризику та визначають їх природу. Рівень будь-якого ризику залежить від впливу кількох ризикоутворюючих факторів, як пов'язаних з діяльністю страхової компанії, так і незалежних від неї. Вплив цих факторів залежить від особливостей конкретного виду діяльності та особливостей невизначеності, в умовах якої ця діяльність здійснюється.

Для побудови ефективної системи управління ризиками страхової компанії актуальним є визначення повного переліку ризикоутворюючих факторів, здатних впливати на формування конкретних видів ризиків. Наслідками ризиків можуть бути втрата страховою компанією частини фінансових ресурсів, неотримання доходів і, в гіршому випадку, банкрутство.

Ризик проявляється як можливість настання подій, невизначених щодо часу і місця настання та розміру збитку, реалізація яких може негативно вплинути на досягнення цілей, поставлених страховою компанією. При цьому критерієм ефективності системи управління ризиками страхової компанії є успішне функціонування страховика, досягнення ним поставлених цілей та виконання місії в умовах невизначеності та дії численних факторів, що впливають на нього.

Окрім того, завдяки появі абсолютно нових технологій відбувається значне збільшення масштабів та розширення сфер діяльності потенційних страхувальників, що, у свою чергу, породжує нові загрози та небезпеки для страховика.

Отже, метою управління ризиком є забезпечення успішного функціонування страхової компанії в умовах різноманітних ризиків і невизначеностей. Управління ризиками є актуальним завданням сьогодення, враховуючи роль страхування в ринковій економіці. В умовах процесу фінансової глобалізації стабільність роботи страхових компаній вважається одним із головних пріоритетів економічної політики держави; оскільки від цього залежить макроекономічна стабільність та економічне зростання в країні. Окрім того, зростає значення страхування в економіці країни та міжнародній економіці,

що, у свою чергу, пов'язано з розвитком інтеграційних та глобалізаційних процесів. Тому забезпечення ефективного і стабільного функціонування страхових компаній набуває особливого значення [72].

1.2. Сучасні виклики, що впливають на функціонування компанії на страховому ринку

Чимало сучасної літератури аналізує те, як страхові компанії поведуться та реагують на надзвичайні ситуації непереборної сили, які фактори впливають на їхні рішення та дії. Щоб зрозуміти цю тему, було проведено огляд актуальних дослідження з цього питання, які охоплювали як теоретичні, так і емпіричні аспекти та перспективи.

Існують різні підходи до тематики, залежно від найбільш імовірної причини надзвичайної ситуації. Наприклад, кілька груп авторів, включаючи Bjarnason et al. [5], Чжао та ін. [64], Kousky, Kunreuther [28] і Paleari [40] описали метод моделювання, який використовує Iceland Catastrophe Insurance для оцінки можливих ризиків, пов'язаних із землетрусами. Інша група авторів (Barthel & Neumayer) [3], Gissing et al. [17], Alstadt та ін. [1], McAneney та ін. [36], Брекнер [6] досліджували, чи є значне збільшення застрахованих збитків від стихійних лих з часом після коригування на інфляцію та накопичення багатства. Автори використовують набір даних про страхові збитки з 1973 по 2008 рік для 29 країн. Відповідно до результатів дослідження, страхові компанії під час стихійних лих поведуться по-різному. Деякі з них збільшують свої премії, щоб відобразити вищий ризик і невизначеність. Інші виходять з певних ринків або скорочують свою присутність на них, щоб уникнути великих втрат. Деякі також інвестують у запобігання збиткам і заходи з пом'якшення наслідків, щоб зменшити вплив майбутніх катастроф. Автори стверджують, що така поведінка має наслідки для наявності та доступності страхового покриття, а також для стимулів для адаптації та пом'якшення наслідків зміни клімату.

Інші автори, такі як Татар та ін. [59], Ферланд [14], Чопра [7], Вуд [61], Гранато та Полачек [18] у своїх роботах проаналізували зовсім іншу проблему для страхових компаній, зокрема цифрові форс-мажори або атаки на кібербезпеку. Автори приходять до висновку, що поки ця проблема все ще є відносно новою і страховим компаніям важко справлятися з нею порівняно з іншими. Оскільки IT-інфраструктура продовжує проникати у світ, можливі серйозні кібератаки більш проблематичні для людства, ніж типові екологічні катастрофи. Це підвищує актуальність страхування кібербезпеки на рівні з традиційними секторами страхування.

Пандемія COVID-19 створила безпрецедентні виклики та невизначеність для страхової галузі, а також для економіки та суспільства в цілому, оскільки є одним із найбільш непередбачуваних викликів, з якими коли-небудь стикалося людство. Пандемія вплинула як на попит, так і на пропозицію страхового ринку, а також на нормативну та наглядову системи. Кілька досліджень, проведених Пулавською [50], Барбарою та ін. [2], Морено та ін. [37], Елінг і Шапер [12], Сіопі та Пуфінас [57] проаналізували фінансову стабільність європейських страхових компаній у цей період.

Варто зазначити, що страхові компанії зменшили свої операційні витрати та підвищили свої коефіцієнти ліквідності, щоб впоратися з впливом і наслідками пандемії. Різні компанії прийняли різні стратегії залежно від сегментів свого бізнесу. Страховики у сегменті страхування життя зосередилися на підвищенні своїх коефіцієнтів платоспроможності та зменшенні ризику, тоді як страхувальники, не пов'язані зі страхуванням життя, намагалися зберегти свою прибутковість і частку ринку.

Важливе значення відіграло не тільки це, але й місцезнаходження бізнесу, оскільки компанії стикаються з різними викликами залежно від країни свого походження. Наприклад, німецькі та італійські страховики відчули значне зниження рентабельності активів, тоді як бельгійські та французькі страховики спостерігали зниження коефіцієнтів їх платоспроможності. Але був і позитивний ефект, де, наприклад, польські страховики відносно не постраждали від пандемії

та збільшили свою частку на ринку Центральної та Східної Європи [66].

Слід зазначити, що українські страхові компанії були змушені зіткнутися з досить різким викликом. Україна була краще захищена від стихійних лих, а збройних конфліктів майже не існувало. Таким чином, це стало справжнім викликом для подолання, оскільки страхові компанії не були готові до катастрофи масштабу всієї країни. В результаті представлено дуже мало досліджень впливу масштабних надзвичайних ситуацій на українські страхові компанії. Найбільш досліджена тема в цьому полі є наслідками пандемії COVID-19. Наприклад, група авторів (Polinkevych & Kamiński) [47] зазначив, що антикризові стратегії розвитку страхових компаній змінюються та консолідуються з урахуванням специфіки та ризиків, які виникають у процесі роботи компаній. Основні стратегії в період криз включають стратегію концентрації, інноваційну стратегію та стратегію підтримки належного рівня фінансової стійкості. Ці три стратегії є ключовими та частково поєднують антикризові стратегії, які компанії впроваджували до раніше.

Діонн [11] і Пандіан [42] вивчали управління ризиками після Другої світової війни. Відповідно до результатів дослідження під час війни страхові компанії зіткнулися з кількома проблемами, такими як збільшення збитків, зменшення премій, обмеження потенціалу перестраховування та державне втручання. Автори зазначають, що деякі страхові компанії були націоналізовані або експропрійовані ворогом під час Другої світової війни. Крім того, деякі великі компанії з диверсифікованими портфелями фізичних активів почали розвивати «самострахування» від ризиків, які вони покривали так само ефективно, як і страхувальники для багатьох невеликих ризиків. Самострахування стало формою управління ризиками, коли компанія відкладає кошти для покриття власних збитків замість того, щоб купувати страховку у зовнішнього постачальника. Після Другої світової війни з'явилося багато нових інструментів управління ризиками, виникли стратегії, які досі використовуються страховими компаніями. У певному сенсі таке важке середовище створило чистий позитивний ефект для бізнесу у вигляді появи цієї адаптації.

Крім того, інша робота Грінберга [19] зосереджена на торговельній політиці держав і тому, як вона впливає на потік товарів і послуг між ворогуючими сторонами. Автор пояснює, що страхування є одним із факторів, який впливає на час перетворення продукту на військові можливості. У статті час перетворення визначається як «час, потрібний для продукту для перетворення ворогом на військову потужність». Стверджується, що продукти з довшим часом перетворення мають більшу ймовірність, що вони будуть предметом торгівлі під час війни, оскільки вони становлять менш безпосередню загрозу безпеці держави. Прикладом є бавовна, яка має тривалий час перетворення, тому що вона потребує обробки, виробництва та транспортування, перш ніж вона стане готовою до використання у військових цілях. Також зазначається, що страхування може збільшити час перетворення продукту шляхом скорочення ризику втрати або пошкодження під час транспортування. Таким чином, страхові компанії можуть опосередковано впливати на моделі торгівлі під час війни, впливаючи на час перетворення продуктів. Таким чином, можна припустити, що на відміну від багатьох інших видів бізнесу у воєнний час страхові компанії матимуть значну перевагу у вигляді державного захисту. Отже, хоча деякі стверджують, що воєнний час може бути дуже важким для страхового бізнесу, проте ймовірність виживання страхових компаній є вищою під час таких подій порівняно з іншими підприємствами.

До недавнього часу українські компанії не мали підстав застосовувати різні практики для зменшення впливу ризиків невизначеності. Як результат, щоб адаптуватися до мінливих умов, необхідно буде змінити міжнародні моделі та методи компенсації несприятливих умов. Наприклад, діяльність страхових компаній в Ісландії регулюється Управлінням фінансового нагляду (FME), яка контролює дотримання Закону про страхування та інших відповідних законів і нормативних актів. Відповідно до Закону, деякі види страхування є обов'язковими в Ісландії, і страхування від катастроф (ICI) в Ісландії є одним із них. ICI - це державне агентство, яке надає обов'язкове страхування від природних небезпек, таких як землетруси, виверження вулканів, снігові лавини,

зсуви та повені. ІСІ функціонує як страхова компанія та збирає премії від страхувальників на основі оцінки їх властивостей. Оскільки в Ісландії діє спеціальна система страхування, яка бореться з цими стихійними лихами шляхом перевірки та оцінки збитку, заподіяного застрахованому майну, і для виплати претензій, на відміну від багатьох країн, була побудована імовірнісна модель оцінки ризику, яка б враховувала місцезнаходження будівель, їх уразливості та інших параметрів, які б у майбутньому допомогли проаналізувати можливість виплати власникам у разі такого лиха [1; 4]. Ця модель значно допомогла ІСІ переглянути свій страховий поліс на випадок серйозних екологічних катастроф, що є одним із адаптаційних механізмів, до яких вдаються страхові компанії. Можливо адаптувати цю модель для створення спеціальної системи страхування результатів знищення майна під час військових дій агресії та запровадити єдині стандарти щодо діяльності страхових компаній.

Ще одна проблема, яка набула масового характеру в Україні, – кібербезпека від ворожих атак. Страхування кібербезпеки - це тип страхування, який покриває збитки, спричинені кібератаками, такими як порушення даних, програми-вимагачі, атаки на відмову в обслуговуванні або крадіжки особистих даних. Воно відрізняється від фізичного страхування декількома способами. По-перше, ризики кібербезпеки є більш динамічними та непередбачуваними, ніж фізичні ризики, оскільки вони залежать від ландшафту загроз, що постійно змінюється. Це вимагає зміни мінливої ІТ-інфраструктури страхувальника. По-друге, втрати кібербезпеки складніше виміряти та кількісно оцінити, ніж фізичні втрати, оскільки вони можуть стосуватися нематеріальних активів, таких як репутація, довіра клієнтів або інтелектуальна власність. По-третє, претензії щодо кібербезпеки важче перевірити та врегулювати, ніж фізичні претензії, оскільки вони можуть потребувати складних розслідувань і збору доказів для визначення причини, масштабів і відповідальності за кіберінцидент. За таких умов кібербезпека у страхуванні вимагає більш спеціальних знань і досвіду, ніж фізичне страхування, як від страховиків, так і від страхувальників. Як наслідок, потреба в стислому страховому полісі в цій сфері необхідна і, ймовірно,

незабаром буде покрита як традиційна послуга страхового ринку.

Інша група авторів (Пікус та ін.) [45] запропонувала рішення для страхових компаній під час кризи. У період економічної нестабільності страховий ринок, як частина фінансової системи, зазнає суттєвих змін: падіння попиту для страхових компаній, поява нових продуктів і нових варіантів страхування, коригування інвестиційної політики тощо. Страхові компанії змушені впроваджувати такі зміни, щоб підтримувати свою фінансову стійкість, яка піддається впливу великої кількості зовнішніх і внутрішніх факторів. У таких умовах особливо важливо забезпечити найбільш ефективне використання наявних ресурсів і потенціалу страхової компанії шляхом розробки ефективної стратегії управління ризиками, обмеження впливу ризику фінансової стійкості страхових компаній. Чим ефективніше управління, чим вище фінансова стійкість страхової компанії, тим більша вона незалежна від несподіваних змін в ринкових умовах, а отже, менший ризик неспроможності виконати свої зобов'язання перед клієнтами і, як наслідок, ймовірність опинитися на межі банкрутства.

Загалом можна сказати, що форс-мажорні обставини значно відрізняються за своєю природою для страхових компаній. Оскільки землетруси чи інші стихійні лиха призведуть до зовсім іншої моделі поведінки в страховому бізнесі порівняно з чимось на зразок війни. Мало того, оскільки світ стає все більш цифровим, з'являються нові загрози, які ще не покриваються традиційними страховими компаніями, оскільки вони ще не настільки поширені, наприклад, страхування від кібератак, але які потенційно становлять такий же великий ризик, як і інші лиха. Залежно від розміру компанії, місцезнаходження, віку, спеціальності та інших факторів поведінка буде різною, і це також слід враховувати.

1.3. Оцінка ризиків банкрутства страхових компаній України під час пандемії COVID-19 та війни

З метою оцінки ризиків банкрутства страхових компаній України під час пандемії COVID-19 та війни необхідно визначити ризики перед кризовими станами та проаналізувати можливі шляхи зменшення впливу нових ризиків невизначеності через війну.

До війни українські страхові компанії публікували свої дані на своїх сайтах. Це припинилося в результаті повномасштабної російської агресії, нині більшість даних є загальними відповідно до Реєстру показників звітності учасників ринку небанківських фінансових послуг [68] або результатами опитувань.

До війни страховий ринок України був здебільшого стійким, з групою чітко визначених лідерів, які пропонували широкий спектр страхових послуг, що можуть похвалитися високодиверсифікованим портфелем і досягти успіху на стабільному ринку. Все це змінилося з вторгненням, оскільки воно внесло невизначеність у діяльність компаній. Як ми вже зазначали, лише 5% українських страхових компаній заявили, що вони успішно працюють протягом року війни [39]. Серед них і лідери галузі за довоєнний період. Компанії були змушені адаптувати міжнародну практику для боротьби з форс-мажорними факторами, оскільки деякі країни в силу обставин їх постійно використовують.

Як метод аналізу ймовірності банкрутства використано класичний варіант динамічної моделі банкрутства. Ми використали модель, запропоновану Король [27] для оцінки ризику банкрутства корпорації та адаптували її для аналізу страхової компанії. Найпростіша динамічна модель включає лише два процеси: процес надходження премій і процес страхових виплат. Ці два процеси відбуваються в різних часових масштабах і мають різні масштаби вимірювання. Премії надходять набагато частіше, ніж подають позови, і розмір премії є значно меншим за суму позову. Отже, якщо позовний процес вважати основним, то в межах цього процесу можна вважати отримання премій безперервно детермінованим процесом.

У найпростішому випадку надходження премій характеризується одним параметром - швидкістю надходження коштів, яку будемо позначати c . Це означає, що якщо в певний момент часу t компанія мала капітал u_t і до моменту $t + h$ жодних претензій не надійшло, то капітал компанії на момент $t + h$ становитиме $u_{t+h} = u_t + ch$. Зауважимо, що відсотки на капітал і інфляція були проігноровані в цих міркуваннях, щоб не ускладнювати математичний аналіз.

Опишемо надходження претензій певним точковим процесом T_1, T_2, \dots , а рівень послідовних претензій – випадковими значеннями Y_1, Y_2, \dots

Тепер зміну капіталу компанії з часом можна описати наступним чином. На момент $t = 0$ компанія має певний початковий капітал $u_0 = u$. До моменту T_1 надходження першої вимоги капітал збільшиться (за рахунок надходження премій) до значення $u + cT_1$. Однак у момент T_1 компанія сплатить позов у розмірі Y_1 і капітал зменшиться до величини $u + cT_1 - Y_1$. До моменту T_2 отримання другої вимоги капітал збільшиться на суму $c(T_2 - T_1)$ і становитиме $u + cT_1 - Y_1 + c(T_2 - T_1) = u + c * T_2 - Y_1$. У момент T_2 надходить претензія на суму Y_2 і капітал зменшується до $u + c * T_2 - (Y_1 + Y_2)$. Цей процес триває до нескінченності, якщо на момент подання позову компанія не має достатньо коштів для оплати претензії. У цьому випадку мова піде про банкрутство підприємства.

Отже, в рамках цієї моделі компанія не збанкрутує, якщо нерівність виконується для всіх $n = 1, 2, \dots$

$$u + cT_n - (Y_1 + \dots + Y_n) \geq 0,$$

якщо $u + cT_1 - Y_1 \geq 0$; $u + cT_2 - (Y_1 + Y_2) \geq 0$; ...; $u + cT_{n-1} - (Y_1 + \dots + Y_{n-1}) \geq 0$. Але якщо $u + cT_n - (Y_1 + \dots + Y_n) < 0$, то на момент отримання n -ї вимоги підприємство збанкрутує.

Основною характеристикою цієї моделі є ймовірність банкрутства:

$$R(u) = 1 - P(u + cT_n - (Y_1 + \dots + Y_n) \geq 0)$$

для всіх $n \geq 1$, і основною проблемою буде дослідження залежності цієї ймовірності від розміру початкового капіталу компанії.

Оскільки в описаній динамічній моделі події розгортаються в часі, то математичним апаратом для її аналізу є теорія випадкових процесів і теорія ймовірностей. Одна з найвідоміших і популярних моделей банкрутства страхової компанії є класичною моделлю ризику. Її головні переваги - відносна простота і можливість широкого застосування класу ймовірнісних розподілів, і в той же час здатність точно описувати реальний динамічний процес отримання страхових внесків і здійснення страхових виплат компанії.

У класичній моделі ризику кількість виплат, які здійснює страхова компанія, утворює послідовність незалежних випадкових величин $(Y_k, k \geq 1)$, рівномірно розподілених з функцією розподілу $F(x)$. Будемо вважати, що $F(0) = 0$ (це означає, що значення Y_k додатні), і є математичне сподівання $MY_k = \mu$ та дисперсія $DY_k = \sigma^2$.

Страхова виплата здійснюється у разі отримання страховою компанією претензії. Зробимо наступне припущення щодо характеру отримання страхових відшкодувань:

- події, пов'язані з надходженням страхових претензій у проміжки часу, які не збігаються, є незалежними випадковими величинами;
- розподіл кількості страхових відшкодувань, отриманих в інтервалі часу $[t, t + h)$, не залежать від t , а лише від h ;
- ймовірність отримання принаймні одного страхового відшкодування в інтервалі $[t, t + h)$ дорівнює $\lambda h + o(h)$, де λ є константою, а $\lim_{h \rightarrow \infty} \frac{o(h)}{h} = 0$;
- ймовірність того, що в інтервалі $[t, t + h)$ надійде більше однієї вимоги, дорівнює $o(h)$.

Перелічені припущення, з одного боку, накладають досить жорсткі математичні обмеження на процес отримання страхової претензії. Водночас такі обмеження дозволяють робити досить обґрунтовані висновки щодо параметрів діяльності страхової компанії, а для деяких ситуацій навіть дають змогу розрахувати точні значення ймовірності банкрутства страхових компаній.

У випадку, коли виплати страхової компанії мають інший розподіл

ймовірностей, практично неможливо вказати точну формулу ймовірності банкрутства $\psi(u)$.

Донедавна страховий ринок України був досить захищеним, тому не було потреби впроваджувати спеціальні моделі та стратегії захисту страховиків. Це почало змінюватися внаслідок пандемії COVID-19, але оскільки страхування життя не найпоширеніший сектор страхування, компанії не мали великої кількості претензій. Пандемія суттєво вплинула на діяльність страхових компаній по всьому світу. Вона призвела до значного збільшення виплат по страхових випадках. Це стосується як страхування життя, так і медичного страхування. Кількість звернень за медичними послугами, пов'язаними з лікуванням COVID-19, різко зросла, що призвело до значних фінансових витрат для страхових компаній. Окрім того, пандемія змінила пріоритети клієнтів щодо страхування. Зросла зацікавленість у продуктах, пов'язаних з медичним страхуванням, страхуванням життя та страхуванням на випадок втрати доходу. Натомість, зменшився попит на страхування подорожей через обмеження на пересування та зменшення кількості подорожей. Таким чином, пандемія COVID-19 створила серйозні виклики для страхових компаній, але також відкрила нові можливості для інновацій та адаптації. Компанії, які змогли швидко пристосуватися до нових умов, підвищили свою конкурентоспроможність та забезпечили стійке зростання у складних економічних умовах.

Однак все зруйнувалося разом із початок війни. Зростання невизначеності на страховому ринку України призвело до банкрутства невеликих компаній і нових вимог до лідерів ринку. Дослідження показують, що в період стабільності при досить високій страховій премії та малих виплатах провідні страхові компанії мали майже нульову ймовірність банкрутства. Такі показники зберігаються навіть і при низьких страхових внесках і середніх виплатах 100 тис. грн. [66]. Статус, репутація та високі місця в рейтингах дозволяють компанії збільшувати відносні страхові внески та досягати вищих показників стабільності. Збройна агресія означала, що страховики раптово зіткнулися з усіма видами претензій, і можливість сплачувати премії практично зникла. В

результаті тільки основним гравцям ринку вдалося втриматися на плаву, і вони повинні подолати виклики, які ставить нова реальність.

Для пом'якшення ризиків війни компанії можуть використовувати диверсифікацію продуктів та послуг, інтенсифікацію роботи з клієнтською базою, перегляд умов страхування та тарифів, а також впровадження більш жорстких критеріїв для страхових випадків. Важливим є також забезпечення фінансової стабільності та резервів для покриття непередбачених витрат.

Висновки до розділу 1

Страховий ринок є невід'ємною частиною фінансової системи країни, а тому має важливе значення для її стабільності. В умовах невизначеності страхові компанії стикаються з додатковими ризиками, залежно від причин невизначеності. Існує багато прикладів систем страхування у світі, які орієнтовані на подолання форс-мажорних обставин.

Проведений аналіз показує, що форс-мажорні обставини значно відрізняються за своєю природою для страхових компаній. Як такі землетруси і інші стихійні лиха спричиняють зовсім іншу модель поведінки в страховому бізнесі порівняно з такими випадками, як воєнний час. Мало того, оскільки світ стає все більш цифровим, з'являються нові загрози, які ще не покриваються традиційними страховими компаніями, так як вони ще не настільки поширені, наприклад, страхування від кібератак, але це становить потенційно такий же великий ризик, як і інші лиха. Залежно від розміру компанії, місця розташування, віку, спеціальності та багато іншого поведінка факторів буде різною, і це також слід враховувати.

Результати дослідження показують, що країни з періодичними надзвичайними ситуаціями, як правило, мають більш потужний ринок страхування та впровадили моделі оцінки ризику для визначення вартості премії, необхідної для запобігання банкрутству компаній. Донедавна страховий ринок України був досить захищеним, тому не було необхідності впроваджувати спеціальні моделі та стратегії захисту

страховиків. Це почало змінюватися в результаті пандемії COVID, але оскільки страхування життя не є найпоширенішим сектором, компанії не стикалися з великою кількістю претензій. Усе це завалилося з початком війни. Збройна агресія призвела до того, що страховики раптово зіткнулися з усіма видами претензій, а можливості сплачувати премії майже зникли. У результаті лише великим гравцям ринку вдалося втриматися на плаву, і вони повинні долати виклики, які ставить нова реальність.

Зважаючи на те, що в Україні війна принесла несприятливі умови для всіх страхових компаній, виникає необхідність визначити подальші напрямки для їх розвитку і пристосування до нових умов. Аналіз ймовірності банкрутства страхової компанії може здійснюватися різними методами, які включають розрахунок фінансових коефіцієнтів і ймовірності настання певних подій за різних умов. Їх вибір і використання вимагає високої кваліфікації, тому що ціна неправильного рішення дуже висока. Визначено, що в період стабільності українські страхові компанії-лідери ринку мали дуже низьку ймовірність банкрутства. З початком війни ситуація на страховому ринку стала критичною, оскільки лише 5% учасників змогли продовжувати свою діяльність без сторонньої допомоги.

Було висловлено припущення, що для зменшення впливу невизначеності необхідно змінити загальні правила ринку. Держава повинна запровадити загальні правила та стандарти для створення окремого сегменту для страхування, оцінки та покриття збитків, спричинені війною для майна, підприємств тощо. Іншим можливим рішенням для диверсифікації діяльності є покращення цифровізації сектору. Це означає, що страхові компанії повинні пропонувати рішення для покриття ризиків кібербезпеки. Оскільки більшість компаній у всіх секторах постійно зазнають хакерських атак, вони достатньо зацікавлені, щоб сплачувати необхідні внески.

Таким чином, дослідження доводять, що діяльність страхових компаній здійснюється в умовах високої невизначеності і появи нових викликів та загроз. За таких умов необхідно розробляти ефективні підходи до формування ефективної бізнес-моделі підприємства, яка здатна забезпечити високу адаптивність до мінливих умов середовища функціонування та поведінки потенційної клієнтської бази.

РОЗДІЛ 2

ІНСТРУМЕНТАРІЙ ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТОЗДАТНОЇ БІЗНЕС-МОДЕЛІ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ

2.1. Інноваційний інструментарій формування конкурентоздатної бізнес-стратегії страхової компанії

В умовах розвитку українського страхового ринку все більшої актуальності набуває питання конкурентоспроможності українських страхових компаній. Це пов'язано зокрема зі зменшенням кількості страхових компаній та підвищенням концентрації ринку (рис. 2.1). Страхові компанії самостійно будують фінансово-економічну політику та концепцію розвитку, розробляють і пропонують на ринку нові страхові продукти, встановлюють і регулюють ціни на страхові послуги, здійснюють операції з тимчасово вільними коштами на фінансовому ринку, розраховуються з клієнтами за оплату страхових сум і відшкодувань, з бюджетними та позабюджетними коштами, з партнерами зі співстрахування та перестрахування, розробити внутрішні фінансові механізми, що сприяють підвищенню ефективності роботи компанії [26]. Проте діяльність страхових компаній у повсякденній практиці стикається з рядом викликів і проблем, серед яких економічна та політична нестабільність, низькі доходи населення, недосконалість законодавства. Самотужки, без відповідної державної підтримки, страховики не можуть подолати ці недоліки. Інша група недоліків – це ті, що напряду залежать від якості менеджменту страховиків: тарифна політика, неефективна фінансова та інвестиційна політика, вузька спрямованість страхового портфеля, управління витратами, низька капіталізація.

Розвиток страхової компанії залежить від правильно побудованої маркетингової стратегії страховика. Стратегія просування страхової компанії – це цілеспрямована політика діяльності на ринку щодо забезпечення максимального рівня прибутковості діяльності страховика шляхом виявлення та

формування попиту на страхові послуги з боку потенційних і діючих страхувальників та їх задоволення. Це потребує використання сучасних методів економіко-математичного моделювання, математичного програмування, сучасних технологій імітаційного моделювання та ін.



Рис. 2.1. Обсяг активів страховиків та їх кількість, млрд. грн

Джерело: [60].

Стратегія управління страховою компанією в сучасних ринкових умовах пов'язана з бізнес-процесним підходом, який можна побудувати через дата-центричний підхід, тобто максимальне використання внутрішніх і ринкових даних. Ефективність бізнес-процесів впливає на якість і сервіс компанії і визначає вартість її пропозицій, яка безпосередньо залежить від кількості залучених клієнтів і кінцевого фінансового результату. Слід зазначити, що вибір ключових процесів повинен здійснюватися не тільки з точки зору поточної ефективності, а й з точки зору майбутніх можливостей для вдосконалення. У зв'язку з цим розробка та впровадження різноманітних моделей на основі сучасних технологій Data Science для управління бізнес-процесами та побудови маркетингової стратегії страхової компанії є актуальною задачею, яка потребує вирішення і впровадження в реальну бізнес-практику.

Питання маркетингових стратегій страхових компаній розкрито в наукових працях зарубіжних та вітчизняних вчених, зокрема у працях Н. Харун та Мохд Назра Мозд Ноор [22], О. Лобової [31], Р. Пікус і В. Заколяжого [44] та ін. При цьому

увага наукової спільноти здебільшого прикута до визначення маркетингової стратегії, її структури, етапів розвитку та класифікаційних ознак маркетингових стратегій за видами. Вивченню страхового маркетингу та його подальшого розвитку і просування в Україні в умовах невизначеності присвячено праці багатьох дослідників, серед яких: Д. Хропонюк та О. Длугопольський [25], І. Малікова [33], Г. Мацьків [35], Т. Моташко [38], О. Руда [54], Л. Селіверстова, Н. Ткаченко [55] та ін.

Nurina та ін. [23] досліджує маркетингові стратегії B2B в Україні, особливо зосереджуючись на складних взаємозв'язках між створенням вартості, залученням ключових клієнтів і стратегіями утримання в цьому динамічному середовищі. Potwora та ін. [48] з'ясували ключову роль цифрового маркетингу в покращенні продуктів, залученні нової аудиторії та утриманні лояльних клієнтів. Зокрема, цифровий маркетинг полегшує створення спеціального контенту для задоволення індивідуальних потреб споживачів і забезпечує ефективне використання онлайн-каналів комунікації. Кузик та ін. [30] визначили найпривабливіші технології цифрового маркетингу для майбутніх інвестицій. Стаття Zghurska та ін. [63] має на меті дослідити та визначити проблемні елементи, основні характеристики та впливові фактори, що стосуються ефективного медіа-планування. Крім того, автори пропонують концептуальну основу розробки цифрового медіа-плану, наголошуючи на його значенні як важливої складової цифрового маркетингу, спрямованого на підвищення економічної ефективності суб'єктів господарювання. Дослідження Криштановича та ін. [29] передбачає застосування методу ієрархічного аналізу та теорії графів для дослідження особливостей маркетингу в державному управлінні. Дослідження Ridei та ін. [52] демонструє критичну важливість інклюзивних підходів та підходів до участі, ефективних комунікаційних стратегій та гармонійної інтеграції глобалізації для сприяння сталому розвитку.

Нехтування маркетинговими інструментами та відсутність чіткої стратегічної орієнтації при просуванні компаній спричиняє негативні наслідки для більшості підприємств [41]. У сучасному бізнес-середовищі неухильно зростає значення досвідченого менеджменту та обґрунтованого прийняття стратегічних рішень, що

є важливим для процвітання підприємств. Центральним для досягнення цих цілей є використання даних як життєво важливого ресурсу. Отже, впровадження інструментів Business Intelligence (BI) у планування підприємства набуло помітного значення [62].

Дані стають центральною складовою діяльності компанії в страховій галузі. Цифрова інтеграція та датацентричні процедури у фінансовій сфері на сучасному етапі є не просто необхідністю. Це стратегічна основа, яка визначає подальший розвиток фінансової галузі загалом і страхової сфери зокрема [32]. Примостка та ін. [49] узагальнили підходи до розробки ефективних стратегій хеджування ризиків із застосуванням регресійного аналізу та інноваційних інструментів та надали практичні рекомендації для українських страхових компаній. Стаття Піскунової та ін. [46] присвячено оцінці впливу продажу додаткових банківських послуг на збільшення тривалості діяльності клієнтів банку та їх утримання за допомогою моделі пропорційних ризиків Кокса. Мамадіяров та ін. [34] дослідили розвиток роздрібних банківських послуг в умовах цифрової трансформації за допомогою економетричного моделювання на основі панельних даних із фіксованими та випадковими ефектами. Результати досліджень Гарафонової та ін. [16] спрямовані на покращення розуміння впровадження ефективних фінансових підходів для відновлення бізнесу після війни в посткризовий період.

Śmietanka та ін. [58] досліджує вплив Data Science на страховий ринок у майбутньому, керованому даними. На думку авторів технології Data Science призводять до змін на страховому ринку, включаючи великі дані, AI, IoT, аналітику даних і технології блокчейн. Бум даних породив потребу в технологіях, які використовуватимуться для обробки великих даних або керування ними в галузі. Паручурі [43] підкреслює значну роль машинного навчання та Data Science у дослідженні даних клієнтів і передбачає світле майбутнє для страхових організацій, які успішно впровадять Data Science у бізнес-процеси.

Завдяки швидкому розвитку інформаційних технологій, машинне навчання та методи Data Science стали поширеними в різних областях. Використання технології Data Science дає змогу ретельно використовувати дані, даючи страховим компаніям

можливість отримати глибоке розуміння своїх клієнтів, покращити сегментацію клієнтів і розробити ефективніші маркетингові стратегії. Дослідження [20] представляє успішну спробу виявити кластери клієнтів, визначити групи, які демонструють лояльність і значний внесок у компанію за допомогою кластерного аналізу. Ці висновки служать наріжним каменем для цільових маркетингових ініціатив компанії, спрямованих на її клієнтів.

Для посилення маркетингової діяльності та зміцнення бренд-менеджменту при обґрунтуванні оптимальних маркетингових рішень компанії повинні інтегрувати різні інформаційні технології, методологію інтелектуального аналізу даних та математичні моделі в свою систему підтримки прийняття маркетингових рішень (MDSS). У роботі [9] авторами була окреслена архітектура такої MDSS з її модельною основою, побудованою на інструментах Data Science, зокрема регресійного аналізу та методів машинного навчання. Запропонована MDSS концептуалізується як мультиагентна інформаційна система, що включає 9 інтелектуальних агентів: моніторинг ринкового середовища, обробка даних, моделювання маркетингового комплексу, формування цінової політики, управління портфелем, стратегічний аналіз, прогнозування, сегментація клієнтів і класифікація клієнтів. Шалко та ін. [56] розробили математичне ядро СППР та інтегральний алгоритм прийняття управлінських рішень на основі цифрових інструментів управління та різноманітних інформаційних ресурсів з великими даними.

Прагнучи покращити обслуговування клієнтів, страхові компанії все частіше звертаються до машинного навчання, щоб краще інтерпретувати та розуміти свої дані з метою підвищення ефективності та якіснішого задоволення потреб клієнтів. Дослідження [21] присвячене інтеграції машинного навчання постачальниками автомобільного страхування та досліджує потенційні застосування моделей машинного навчання для обробки величезних обсягів даних, пов'язаних зі страхуванням.

Водночас наукові та практичні аспекти розробки та реалізації бізнес-стратегій вітчизняних та зарубіжних страхових компаній з використанням

технологій Data Science потребують подальших досліджень.

Страхові компанії постійно шукають нові шляхи підвищення ефективності своїх маркетингових стратегій для залучення клієнтів і збільшення обсягу продажів. Однією з найперспективніших технологій, яка зробить революцію в страховій галузі, є Data Science. Застосування методів Data Science дозволяє страховим компаніям аналізувати величезні масиви даних і розробляти інноваційні стратегії просування страхових послуг.

Аналіз поведінки клієнтів є одним із основних напрямків використання Data Science у маркетингу страхових послуг (рис. 2.2). Алгоритми машинного навчання можна використовувати для отримання інформації про попередні покупки, споживчі звички, рівень доходу, географічне розташування та інші фактори. Це дозволяє страховим компаніям створювати персоналізовані пропозиції для своїх клієнтів, зменшуючи відтік і підвищуючи задоволеність клієнтів.



Рис. 2.2. Основні сфери застосування Data Science в маркетингу страхових послуг.

Джерело: складено автором

Ще одна важлива сфера, де широко використовується Data Science, - це прогнозування ризиків. Аналізуючи величезні масиви даних, моделі машинного навчання можуть ідентифікувати закономірності та тенденції, які вказують на потенційні ризики для страховиків, оцінюючи, зокрема, тих клієнтів, у яких страхові випадки трапляються частіше, і, відповідно, страхові виплати, для яких

рекомендовано збільшити для покриття підвищений ризик. Це допомагає компаніям створювати точніші та персоналізовані тарифи страхування, що дає їм конкурентну перевагу на ринку.

Data Science також використовується для оптимізації корпоративного маркетингу страхових компаній. Аналізуючи діяльність конкурентів, вплив рекламних кампаній, а також реакцію клієнтів на різні маркетингові заходи, компанії можуть підвищити ефективність своїх рекламних зусиль. Вони можуть розробити кращі стратегії націлювання, оптимізувати витрати на рекламу та забезпечити більш точне прогнозування результатів маркетингової кампанії.

Нарешті, Data Science допомагає страховим компаніям покращити обслуговування клієнтів. Аналізуючи дані про способи контакту з клієнтами, їхню взаємодію з компанією та задоволеність обслуговуванням, страховики можуть виявити слабкі сторони в процесі обслуговування та оперативно на них реагувати. Це може включати впровадження чат-ботів, автоматизованих систем керування контактами та інших інноваційних рішень.

Таким чином, використання технологій Data Science у маркетингу страхових послуг відкриває багато нових можливостей для страхових компаній. Це дозволяє їм ефективніше залучати клієнтів, зменшувати ризики та оптимізувати свої маркетингові зусилля. Завдяки аналізу великих обсягів даних і застосуванню інтелектуальних методів аналізу даних і алгоритмів машинного навчання страхові компанії можуть підвищити точність своїх прогнозів, скоротити витрати на маркетинг і підвищити якість обслуговування клієнтів.

Data Science може допомогти страховим компаніям знайти відповіді на різноманітні питання бізнес-стратегії. Низка аналітичних методів, заснованих на Data Science, може допомогти страховим компаніям краще зрозуміти своїх клієнтів, передбачити їх поведінку та ринкові тенденції та оптимізувати свої бізнес-моделі та маркетингові стратегії. Дані, які використовуються для цих аналітичних завдань, можуть бути демографічними, історичними, а також пов'язаними з поведінкою користувачів і різними аспектами страхового ринку. У таблиці 2.1 узагальнено деякі з них, а також методи та дані, необхідні для їх

вирішення. Застосування Data Science для вирішення цих проблем дозволить страховим компаніям підвищити ефективність своєї стратегії, зменшити ризики та підвищити прибутковість бізнесу.

Таблиця 2.1

Можливості Data Science для формування бізнес-стратегії страхової компанії

| Блок | Ділове завдання | Використання методів Data Science | Необхідні дані |
|-------------------------------|---|---|--|
| Визначення цільової аудиторії | Ідентифікація потенційних клієнтів страхової компанії | Кластерний аналіз, алгоритми кластеризації. Аналіз даних про наявних клієнтів та їх характеристики, моделі класифікації для ідентифікації потенційних клієнтів та персоналізовані пропозиції для цієї групи клієнтів. | Дані про наявних клієнтів: демографічні дані (вік, стать, місце проживання), дані про доходи, історія покупок страхових послуг тощо. Дані про ефективність попередніх маркетингових кампаній, дані про споживчі звички та інтереси клієнтів. |
| Прогнозування попиту | Визначення обсягу попиту на певний вид страхових послуг у майбутньому | Прогнозування часових рядів, моделі ARIMA та методи машинного навчання (наприклад, посилення градієнта). | Історичні дані про продажі страхових полісів, дані про соціально-економічні та демографічні тенденції. |
| Рекламна діяльність | Удосконалення рекламних кампаній для залучення нових клієнтів | Регресійний аналіз і моделі оптимізації - аналіз даних про ефективність попередніх рекламних кампаній, прогнозування та оптимізація рекламних бюджетів за допомогою оптимізаційних алгоритмів. | Історичні дані про рекламні кампанії (витрати, канали, результати). |
| | | Сегментація аудиторії за допомогою класифікаційних моделей машинного навчання для аналізу та визначення найбільш прибуткових сегментів аудиторії. | Дані про клієнтів (демографічні дані, поведінкові дані). |

Продовження таблиці 2.1

| | | | |
|--------------------|---|--|---|
| | Підвищення ефективності використання маркетингового бюджету | Прогнозування ефективності рекламних кампаній, оптимізація розподілу бюджету між різними маркетинговими каналами. Аналіз ключових показників ефективності (KPI), аналіз ROI та порівняльний аналіз з попередніми періодами або конкурентами. | Дані про ефективність попередніх маркетингових кампаній, дані про витрати та результати в кожному маркетинговому каналі, дані про конкурентну діяльність, дані про продажі та конверсії, а також результати опитувань клієнтів. |
| | Оптимізація каналів реклами: визначення найбільш ефективних каналів комунікації для просування страхових послуг | A/B тестування, аналіз конверсій, моделі атрибуції. | Дані про рекламні кампанії та їх результати, дані сервісів веб-аналітики, інформація про клієнтську діяльність. |
| | Персоналізований таргетинг, визначення найбільш релевантних продуктів для клієнта | Рекомендаційні системи, сегментація клієнтів, аналіз асоціативних правил. | Історія покупок клієнта, дані по поведінку на сайті, соціальні дані, інформація про життєві події. |
| | Розробка ефективних рекламних акцій для максимально успішного залучення клієнтів | Аналіз ефективності попередніх рекламних кампаній, прогнозування реакції аудиторії на різноманітні акції та моделювання впливу рекламних зусиль на зростання продажів. | Дані про результати попередніх рекламних кампаній, інформація про рекламні бюджети, рекламні канали. |
| Утримання клієнтів | Поліпшення утримання клієнтів і зниження рівня відтоку | Аналіз даних про задоволеність клієнтів, визначення факторів, що впливають на відтік клієнтів, розробка моделей прогнозування відтоку та персоналізовані підходи до утримання клієнтів. | Дані про взаємодію з клієнтами (звернення, скарги, запити), дані про страхові поліси та їх історію, а також дані про конкурентну діяльність. |

Продовження таблиці 2.1

| | | | |
|--------------------------------|---|---|---|
| Оптимальні цінові стратегії | Оптимізація ціноутворення на страхові продукти | Аналіз даних про втрати та пошкодження, прогнозування ризиків і розробка цінових моделей з використанням алгоритмів машинного навчання. | Дані про історію страхових виплат, дані про ризикованість клієнтів, дані про конкурентні ціни. |
| | Визначення найбільш ефективних цінових стратегій для різних сегментів ринку | Аналіз цінової чутливості, моделі оптимізації цін, аналіз конкурентної ситуації на ринку. | Інформація про ціни конкурентів, дані про реакцію споживачів на зміну цін, дані про ефективність попередніх цінових стратегій. |
| Підвищення рентабельності | Збільшити перехресні продажі та збільшити середній чек | Аналіз даних про минулі покупки та взаємодію з клієнтами, системи рекомендацій, моделі перехресних продажів і впровадження моделей життєвого циклу клієнтів. | Історія покупок клієнтів, дані про їх профіль і поведінку, а також дані про популярність і ефективність додаткових послуг. |
| | Збільште ефективність продажів за допомогою персоналізованих пропозицій | Аналіз даних попередніх покупок і взаємодії з клієнтами, системи рекомендацій, моделі прогнозування покупок і персоналізовані пропозиції на основі даних клієнтів. | |
| | Визначення нових продуктів або додаткових послуг, які можуть зацікавити клієнтів | Аналіз потреб і проблем клієнтів, проведення фокус-груп та опитувань, моніторинг технологічних трендів та інновацій | Відгуки клієнтів, дані ринкового попиту та аналіз соціальних мереж для виявлення нових потреб і тенденцій |
| Якість обслуговування клієнтів | Підвищення ефективності обслуговування клієнтів за допомогою цифрових каналів зв'язку | Аналіз даних взаємодії клієнтів через цифрові канали (наприклад, веб-сайт, мобільний додаток, чат-боти), моделі атрибуції, моделі прогнозування попиту на послуги та розробка персоналізованих систем підтримки клієнтів. | Дані про взаємодію з цифровими каналами зв'язку, дані про часові та контекстні параметри взаємодії, а також дані про клієнтські запити та їх обробку. |

Продовження таблиці 2.1

| | | | |
|------------------------|--|---|--|
| | Збільште конверсію на сторінках веб-сайту або в мобільному додатку | Аналіз даних про поведінку користувачів на сайті або в додатку, моделі прогнозування конверсій, A/B тестування, оптимізація інтерфейсу та контенту на основі даних. | Дані про поведінку користувача на сайті або в додатку (час перебування на сторінці, кліки, дії користувача тощо), дані про ефективність різних версій інтерфейсу або контенту. |
| | Підвищення ефективності роботи агентів і збільшення конверсії в угоди | Аналіз даних про роботу агентів та їх ефективність, моделі прогнозування успішності угод, рекомендаційні системи для агентів, які допомагають їм вибрати оптимальні стратегії продажів. | Дані про роботу агентів (кількість звернень, обсяг продажів тощо), дані про звернення клієнтів та їх обробку, а також дані про характеристики угод. |
| Запобігання шахрайству | Зменшення кількості випадків шахрайства та зловживань страховими послугами | Аналіз даних про попередні випадки шахрайства та моделі зловживань, моделі для виявлення аномальної поведінки, автоматизовані системи моніторингу та виявлення підозрілих випадків. | Дані про попередні випадки шахрайства та їх характеристики, дані про моделі поведінки клієнтів та їх зміни з часом. |
| Оцінка ризику | Визначення рівня ризику, пов'язаного з конкретним клієнтом або страховим полісом | Моделі класифікації, аналіз великих даних, методи виявлення аномалій. | Історичні дані про страхові виплати, інформація про клієнтів, а також дані про зовнішні фактори (економічні та соціальні події, погода). |
| Внутрішні процеси | Удосконалення внутрішніх процесів і оптимізація управління даними | Аналіз процесів управління даними та визначення можливих покращень, використання алгоритмів машинного навчання для автоматизації задач обробки та аналізу даних, а також впровадження систем Business Intelligence для зручної візуалізації та інтерпретації даних. | Дані про внутрішні процеси компанії, дані про обсяг і структуру даних, а також дані про ефективність управління внутрішніми даними. |

| | | | |
|--|---|---|--|
| Моніторинг та аналіз конкурентної ситуації | Аналіз стратегій, які використовують конкуренти, і як це впливає на позицію страхової компанії на ринку | Аналіз активності конкурентів у соціальних мережах, аналіз контенту та реакції аудиторії на різноманітні пропозиції конкурентів, порівняльний аналіз товарів і цін. | Дані із соціальних медіа та веб-сайтів конкурентів, інформація про товари та ціни конкурентів, а також результати дослідження ринку. |
|--|---|---|--|

Джерело: *складено автором.*

Загалом, використання технологій Data Science у маркетингу страхових послуг є ключовим фактором успіху в сучасному конкурентному середовищі. Компанії, які інвестують у розвиток аналітичних технологій та використання даних для прийняття рішень, мають перевагу перед конкурентами та можуть забезпечити стаке зростання свого бізнесу в майбутньому [5].

2.2. Аналіз інноваційної діяльності страхової компанії на прикладі української СК «ПРЕСТИЖ»

Страхова компанія «ПРЕСТИЖ» зареєстрована як приватне акціонерне товариство та була заснована у липні 2012 р.. Від початку діяльності компанія невпинно розвивається та впроваджує нові технології у своїй роботі. До прикладу, у 2018 р. було здійснено запуск онлайн продажів через веб-сайт, що у період діджиталізації є досить ефективним кроком, адже клієнти мають змогу здійснити купівлю полісів в будь-якому місці і без фізичної присутності. Наступним важливим кроком у діяльності страхової компанії «ПРЕСТИЖ» у 2019 році було розроблено та впроваджено «Prestige Insurance», що є комплексною інформаційною системою для забезпечення фронт- і бек-офісного супроводу договорів страхування. Підлаштовуючись під нові реалії, у 2021 році була розроблена програма добровільного страхування подорожуючих до України на випадок інфікування COVID-19. Для оформлення безпосередньо онлайн доступні

наступні види страхування:

- обов'язкове страхування відповідальності власників собак за шкоду, яка може бути заподіяна третім особам;
- обов'язкове страхування відповідальності громадян, що мають у власному чи іншому законному володінні зброю;
- добровільне страхування дітей від нещасного випадку;
- обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів;
- зелена картка;
- страхування подорожуючих за межі країни тощо [1].

Загалом у компанії є 25 діючих ліцензій, з них: 14 ліцензій добровільного страхування (від вогневих ризиків та ризиків стихійних явищ, майна (крім транспорту, вантажів та багажу), відповідальності перед третіми особами, наземного транспорту, від нещасних випадків, фінансових ризиків, вантажів та багажу, цивільної відповідальності власників наземного транспорту, медичних витрат, здоров'я на випадок хвороби, кредитів, виданих та прийнятих гарантій, сільськогосподарської продукції, а також медичне страхування) та 11 - обов'язкового страхування (цивільної відповідальності суб'єктів господарювання за шкоду, яку може бути задіяно пожежами та аваріями на об'єктах підвищеної небезпеки, відповідальності суб'єктів перевезення небезпечних вантажів на випадок настання негативних наслідків при перевезенні небезпечних вантажів, цивільної відповідальності громадян України, що мають у власності чи іншому законному володінні зброю, за шкоду, яка може бути заподіяна третій особі або її майну внаслідок володіння, зберігання чи використання цієї зброї; майнових ризиків при промисловій розробці родовищ нафти і газу; особисте від нещасних випадків на транспорті, працівників відомчої, сільської пожежної охорони і членів добровільних пожежних дружин (команд); предмета іпотеки від ризиків випадкового знищення, пошкодження або псування; цивільно-правової відповідальності приватного нотаріуса; відповідальності власників собак щодо шкоди, яка може бути заподіяна третім особам; професійної відповідальності призначених органів з оцінки

відповідності та визнаних незалежних організацій за шкоду, яку може бути заподіяно третім особам; особисте страхування медичних і фармацевтичних працівників) [2].

Окрім страхування, компанія спільно з ТОВ «Інститут фінансових рішень» надають наступні послуги з фінансово-економічного консалтингу:

- підбір банківської установи-партнера;
- податкове планування;
- фінансово-економічне планування;
- управлінський облік;
- навчання персоналу;
- науково-дослідні роботи з економічних питань;
- інші аутсорсингові фінансові послуги [1].

Досить важливо проаналізувати компанію у розрізі страхового портфелю, її діяльності та структурі клієнтів. Перш за все розглянемо страховий портфель ПрАТ «СК «ПРЕСТИЖ» (рис. 2.3).

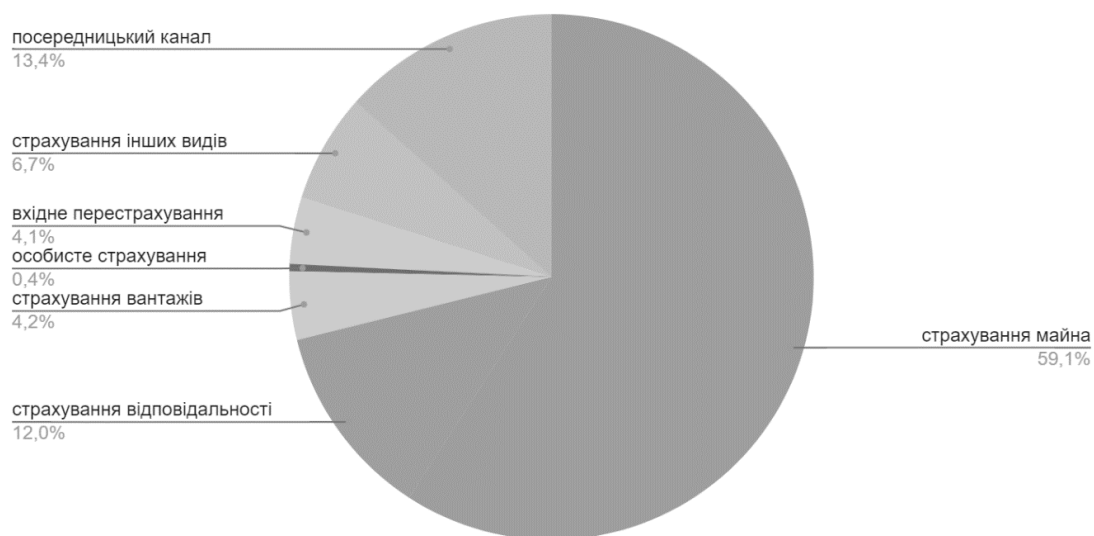


Рис. 2.3. Структура страхового портфелю ПрАТ «СК «ПРЕСТИЖ»» станом на I півріччя 2023 року.

Джерело: складено автором на основі даних [3].

З рис. 2.3 бачимо, що у страховому портфелі найбільшу частку складає страхування майна, що навіть перевищує половину загального портфелю. Страхування відповідальності складає набагато менше, проте теж значний

відсоток (12%). На страхування вантажів припадає 4,2% від загального портфелю. Найменшу частку складає особисте страхування, всього 0,4%. Також варто зауважити, що посередницький канал є досить вагомим та складає 13,4% [3]. Страхова компанія «ПРЕСТИЖ» виступає посередником в реалізації полісів:

- ОСЦПВ, що є обов'язковим страхуванням цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів;
- АвтоКАСКО;
- «Зелена картка», що є обов'язковим міжнародним полісом при виїзді за кордон.

За результатами I півріччя 2023 року в розрізі посередницького каналу частки від страхового портфелю наступні: страхування ОСЦПВ склало 10,43%, що є основним напрямом зважаючи на пропорційне співвідношення: 2,59% - Зелена картка; 0,38% - Каско [3].

Кожна одиниця компанії є важливою та такою, що забезпечує безперебійну та налагоджену роботу. Далі розглянемо детальніше, які обов'язки та функції виконують кожен з блоків. Серед основних обов'язків фінансово-економічного блоку виступають: формування фінансової звітності, ведення кадрового обліку, інвестиційна діяльність компанії, формування фінансового плану тощо. До даного блоку входять два підрозділи: фінансово-економічне управління та управління бухгалтерського обліку та звітності (рис. 2.4).

Страховий блок та організації продажів страхових послуг безпосередньо несе відповідальність за наступні функції: консультація клієнтів, укладання та розробка договорів страхування, врегулювання страхових випадків, тощо. До страхового блоку входять: управління роздрібного бізнесу, відділ роботи з партнерами та регіональною мережею, а також відділ тендерного забезпечення, що підпорядковується першому.

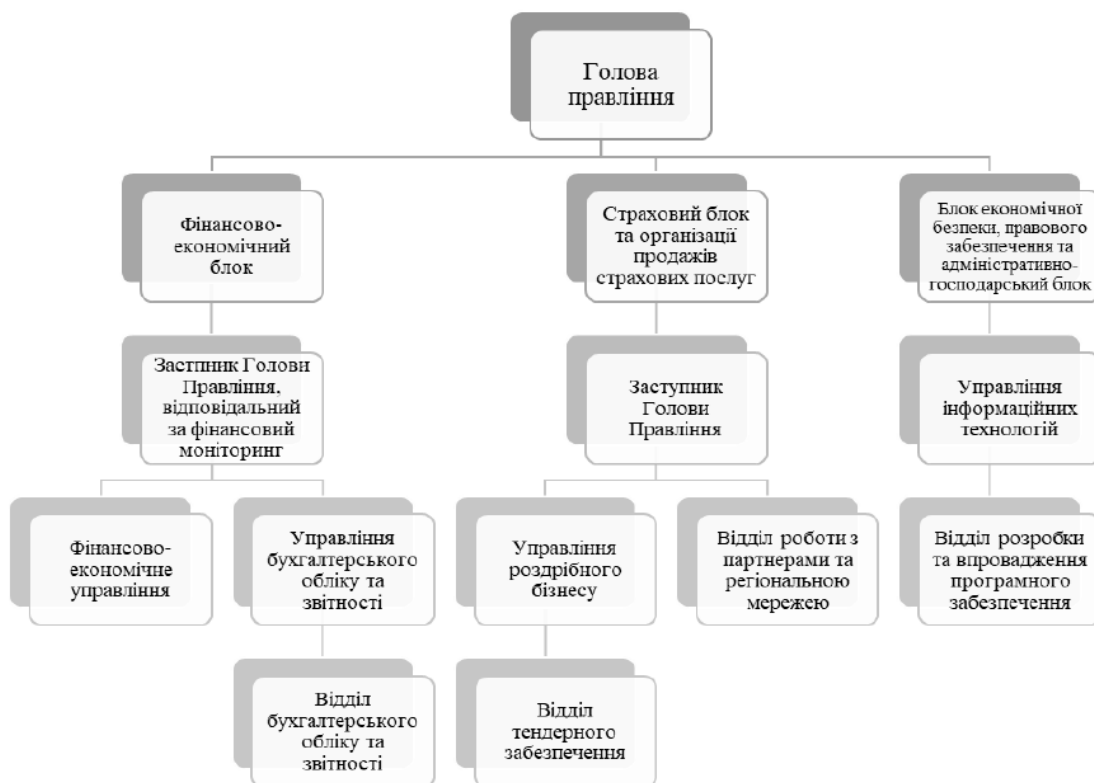


Рис. 2.4. Організаційна структура Головного офісу ПрАТ «СК «ПРЕСТИЖ»».

Джерело: складено автором.

Аналізуючи структуру клієнтів страхової компанії «ПРЕСТИЖ» (рис. 2.5) дійшли висновку, що значна кількість є юридичними особами. З огляду на діаграму кількість клієнтів-юридичних осіб складає 83,8% від загальної кількості. Частка фізичних осіб складає 11,5%, а перестраховальники становлять 4,8% [3].

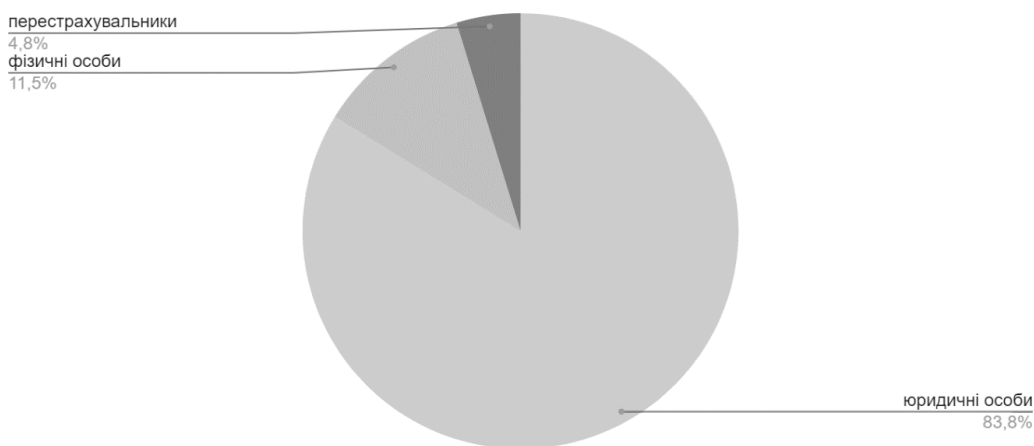


Рис. 2.5. Структура клієнтів ПрАТ «СК «ПРЕСТИЖ» у I півріччі 2023 р.

Джерело: складено автором на основі даних [3].

Відповідно до поточних викликів страхового ринку та забезпечення подальшого зростання для страхової компанії варто зосередитись на пошуку шляхів підвищення конкурентоздатності, більш ефективного залучення клієнтів та збалансування портфелю проданих послуг. Враховуючи це існує нагальна потреба розробки і вдосконалення бізнес-стратегії страхової компанії, зокрема з використанням сучасного інноваційного інструментарію та технологій роботи з даними та машинним навчанням.

2.3. Аналіз цільової аудиторії страхової компанії із застосуванням методів Data Science

Одним із прикладів успішного використання Data Science в маркетингу страхових послуг є персоналізований таргетинг на аудиторію. Замість загальних масових кампаній компанії можуть створювати індивідуальні пропозиції для кожного клієнта з урахуванням його унікальних потреб і особливостей. Це дозволяє залучити більше зацікавлених клієнтів і збільшити конверсію.

Страховання – досить специфічна бізнес-ніша з точки зору просування послуг. Ринкова конкуренція в цьому сегменті досить висока, а цільова аудиторія переважно пасивна. Їй ще потрібно довести, що страхові послуги актуальні, потрібні та важливі. Тому специфіка просування страхових компаній існує, і її варто знати та враховувати.

Основними причинами специфіки маркетингу страхових компаній є незацікавленість цільової аудиторії, складні терміни та незрозумілий інструментарій роботи страхових компаній з точки зору пересічної людини, а також те, що спектр послуг часто спрямований на абсолютно різні категорії цільової аудиторії.

Люди не бажають платити за те, від чого не можуть отримати вигоди «тут і зараз». Крім того, якщо клієнт не впевнений на 100% у страховій компанії, він не буде користуватися її послугами. Тому розкрутка страхової компанії завжди

працює і на авторитет, і на статус, а не тільки на рекламну діяльність по залученню клієнта. Крім того, більшість потенційних клієнтів страхових компаній абсолютно не бажають розбиратися в термінології та принципах надання страхових послуг. Вони швидше довіряють пораді друга, ніж оголошенню в Інтернеті чи онлайн-презентації. Цей момент також варто враховувати, що вимагає пошуку найбільш релевантних форматів і каналів зв'язку, які допоможуть прийняти рішення про залучення інструментів Data Science.

Страхування життя, страхування майна, автострахування схожі за принципом, але в той же час це абсолютно різні послуги і їх цільова аудиторія теж різна. Тому страхове просування – це ще й можливість працювати на декілька аудиторій одночасно.

Так, на прикладі даних української страхової компанії «ПРЕСТИЖ» загальний профіль цільової аудиторії клієнтів суттєво відрізняється за продуктами. Так, наприклад, у рамках продукту страхування автомобіля 65% клієнтів складають чоловіки та 35% жінки, а ось у продукті страхування зброї це вже переважно чоловіки (85%) [67].

Водночас демографічний профіль (рис. 2.6) також суттєво відрізняється. Послуги страхування зброї орієнтовані на аудиторію 30+ років, але основний споживач – 40-44 роки. При цьому комплексне рішення зі страхування зброї має більший перекид безпосередньо на молодшу аудиторію 25-44 роки з концентрацією основного споживача у віковій групі 30-34 роки. Аналогічна ситуація з обов'язковим страхуванням цивільно-правової відповідальності та добровільним страхуванням продуктів цивільно-правової відповідальності. Обов'язкове страхування цивільної відповідальності сконцентровано на старшій аудиторії 35+ років, в той час, коли добровільне страхування цивільної відповідальності в першу чергу актуальне для людей 30-34 років.

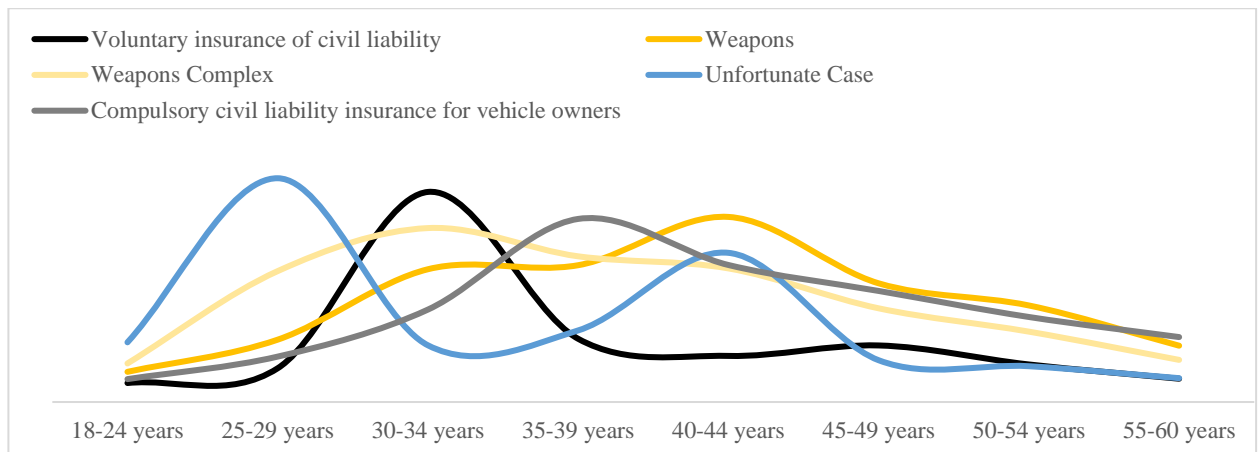


Рис. 2.6. Демографічний профіль клієнтів страхової компанії «ПРЕСТИЖ».

Джерело: внутрішні дані СК «ПРЕСТИЖ» [67].

Загалом профіль споживачів страхових послуг – це переважно чоловіки віком від 25 до 49 років із середнім+ і високим доходом (рис. 2.7), але, як ми проаналізували вище, профіль досить різний для кожного продукту, тому необхідно провести більш глибокий аналіз цільової аудиторії за допомогою технологій Data Science.

На прикладі даних української страхової компанії «ПРЕСТИЖ» далі ми побудували дерево рішень для визначення цільової аудиторії для різних страхових продуктів. Зібраний набір даних містить загальну інформацію клієнта про вік, місцезнаходження, резидент чи не резидент України, кількість договорів. Загальна кількість клієнтів у датасеті понад 14 тисяч. Програмне забезпечення Deductor Studio було обрано для моделювання через дуже зручний інтерфейс для створення, візуалізації та аналізу результатів моделювання дерева рішень, що робить його доступним як для новачків, так і для досвідчених аналітиків даних. Deductor Studio пропонує ряд алгоритмів дерева рішень, включаючи ID3, C4.5, CART і випадкові ліси. Користувачі можуть вибрати відповідний алгоритм на основі характеру своїх даних і конкретного завдання.

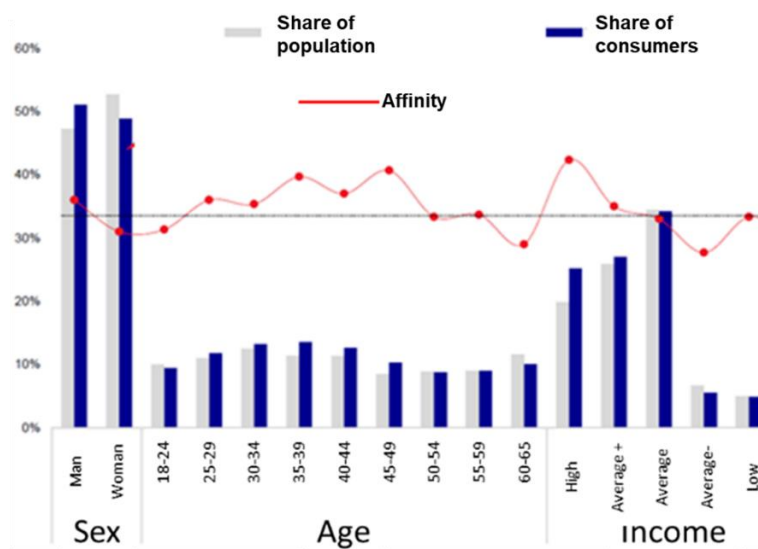


Рис. 2.7. Соціально-демографічний профіль споживача страхових послуг.

Джерело: побудовано автором за даними Державної служби статистики України та Кантар Україна.

Дерево рішень є безцінним інструментом для аналізу цільової аудиторії в різних областях, від маркетингу та реклами до розробки продукту та обслуговування клієнтів. Вони пропонують структуровану структуру, яку можна інтерпретувати, для розуміння характеристик і поведінки різних сегментів цільової аудиторії. Дерево рішень як метод машинного навчання може бути корисним і для аналізу потенційної аудиторії страхової компанії.

У результаті впровадження дерева рішень ми робимо висновок, що кількість договорів є найбільш значущим атрибутом, який визначає обраний страховий продукт, за ним йдуть місцезнаходження та вік із значущістю 31,5% та 6% відповідно (рис. 2.8).

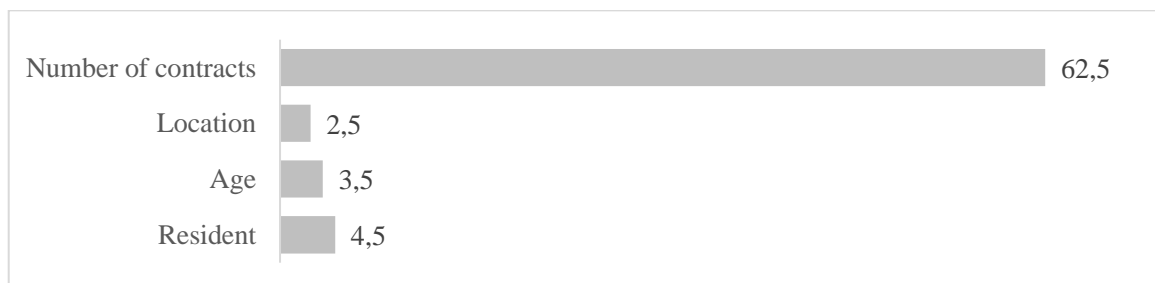


Рис. 2.8. Значення атрибутів в дереві рішень.

Джерело: побудовано автором на основі моделювання даних компанії («ПРЕСТИЖ»).

Побудоване дерево рішень має високу якість, точність становить 93,5% (рис. 2.9).

| Fact | Classified | | | | | Total |
|-----------------|------------|---------|-----------------|----------|-------|-------|
| | VCI | Weapons | Weapons Complex | Accident | MCI | |
| VCI | 1 | | | | 248 | 249 |
| Weapons | | 37 | 70 | | 198 | 305 |
| Weapons Complex | | 5 | 635 | | 1082 | 1722 |
| Accident | | | | | 20 | 20 |
| MCI | | 8 | 154 | | 11969 | 12131 |
| Total | 1 | 50 | 859 | 0 | 13517 | 14427 |

Рис. 2.9. Матриця плутанини побудованого дерева рішень.

Джерело: побудовано автором на основі моделювання даних компанії («ПРЕСТИЖ»)

ТОП-12 правил, відсортованих за рівнем підтримки, наведені на рис. 2.10.

Робота з цільовою аудиторією є необхідною діяльністю для розвитку компанії, оскільки попередній досвід, довіра та реклама є одними з ключових факторів, що визначають вибір страхових послуг (рис. 2.11).

| № | Number of rule | Condition | | | Consequence | | Support | | Confidence | |
|----|----------------|-------------------------|------|-----------------|-------------------------------------|------|---------|------|------------|--|
| | | Variable | Mark | Value | Product | Q-ty | % | Q-ty | % | |
| 1 | 301 | 9.0 Number of contracts | >= | 1,5 | mandatory civil liability insurance | 8457 | 58,62 | 8135 | 96,19 | |
| 2 | 149 | 9.0 Number of contracts | < | 1,5 | mandatory civil liability insurance | 2496 | 17,30 | 1741 | 69,75 | |
| | | ab Location | = | Kyiv | | | | | | |
| 3 | 154 | 9.0 Number of contracts | < | 1,5 | mandatory civil liability insurance | 633 | 4,39 | 458 | 72,35 | |
| | | ab Location | = | Kyiv oblast | | | | | | |
| | | 9.0 Age | >= | 33,5 | | | | | | |
| 4 | 297 | 9.0 Number of contracts | < | 1,5 | mandatory civil liability insurance | 568 | 3,94 | 486 | 85,56 | |
| | | ab Location | = | village | | | | | | |
| 5 | 132 | 9.0 Number of contracts | < | 1,5 | mandatory civil liability insurance | 274 | 1,90 | 256 | 93,43 | |
| | | ab Location | = | Zhitomir oblast | | | | | | |
| 6 | 259 | 9.0 Number of contracts | < | 1,5 | mandatory civil liability insurance | 207 | 1,43 | 182 | 87,92 | |
| | | ab Location | = | Uzhgorod | | | | | | |
| 7 | 261 | ab Location | = | Ukraine | Weapons Complex | 155 | 1,07 | 108 | 69,68 | |
| | | 9.0 Age | < | 63,5 | | | | | | |
| | | 9.0 Number of contracts | < | 1,5 | | | | | | |
| 8 | 99 | 9.0 Number of contracts | < | 1,5 | mandatory civil liability insurance | 133 | 0,92 | 125 | 93,98 | |
| | | ab Location | = | Vinnyska oblast | | | | | | |
| 9 | 150 | 9.0 Number of contracts | < | 1,5 | mandatory civil liability insurance | 91 | 0,63 | 55 | 60,44 | |
| | | ab Location | = | Kyiv oblast | | | | | | |
| | | 9.0 Age | < | 33,5 | | | | | | |
| | | 9.0 Age | < | 31,5 | | | | | | |
| | | 9.0 Age | < | 28,5 | | | | | | |
| 10 | 266 | 9.0 Number of contracts | < | 1,5 | mandatory civil liability insurance | 90 | 0,62 | 75 | 83,33 | |
| | | ab Location | = | Kharkiv oblast | | | | | | |
| 11 | 298 | 9.0 Number of contracts | < | 1,5 | осцпв | 72 | 0,50 | 52 | 72,22 | |
| | | ab Location | = | village | | | | | | |
| 12 | 264 | ab Location | = | Kharkiv | Weapons Complex | 65 | 0,45 | 53 | 81,54 | |

Рис. 2.10. ТОП-12 правил, відсортованих за рівнем підтримки.

Джерело: побудовано автором на основі моделювання даних компанії («ПРЕСТИЖ»).

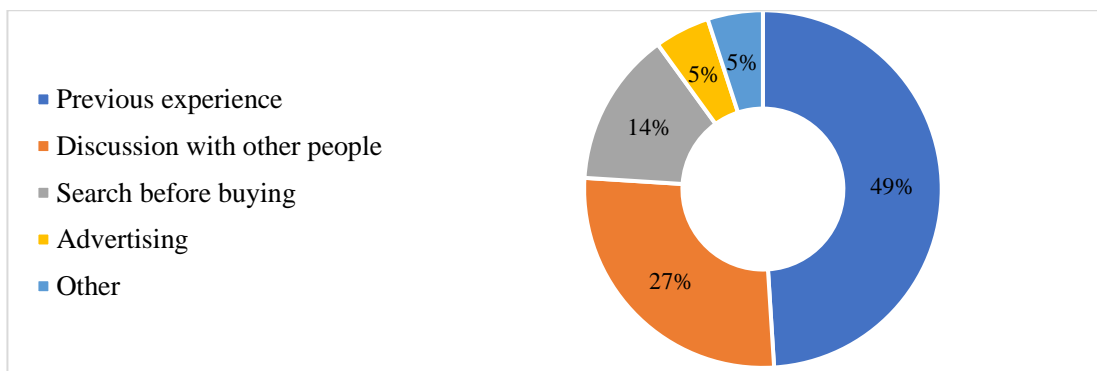


Рис. 2.11. Фактори, що визначають вибір страхових послуг.

Джерело: побудовано автором за даними Kantar Ukraine.

Просування страхових компаній може здійснюватися як офлайн, так і онлайн, в кожному з яких є кілька каналів. У більшості випадків інтернет-реклама дешевша, її легше підлаштувати під конкретну цільову аудиторію та ефективніше використовувати рекламний бюджет. Офлайн-реклама включає рекламні щити та вуличні ліхтарі, друковані ЗМІ, телебачення та радіо, спонсорство на різноманітних заходах тощо. Офлайн-реклама часто більш зрозуміла та помітна для цільової аудиторії. Реклама на ТБ чи радіо підвищує авторитет компанії в очах цільової аудиторії. З іншого боку, це досить дорогі інструменти, які не дозволяють об'єктивно оцінити результати рекламної кампанії. Застосування моделювання для ключових бізнес-метрик страхової компанії, зокрема кількості залучених клієнтів або кількості підписаних угод за окремими страховими продуктами, дає змогу чітко та якісно оцінити вплив кожного фактору, оцінити приріст ефекту від реалізованих інвестицій у різні канали комунікації, і таким чином визначити рентабельність інвестицій від маркетингових зусиль. Такий підхід, заснований на впровадженні інструментів Data Science, є основою для формування ефективної комунікаційної стратегії з цільовою аудиторією як однієї з найважливіших складових бізнес-стратегії страхової компанії.

Крім того, за допомогою Data Science страхові компанії можуть прогнозувати майбутні тенденції ринку та адаптувати свої стратегії відповідно до цих змін. Наприклад, аналізуючи дані про демографічні зміни, економічні та соціальні тенденції, компанії можуть прогнозувати зростання попиту на окремі види страхових послуг і вчасно адаптувати свою пропозицію.

Звичайно, стратегія просування в кожному окремому випадку може відрізнятися і коригуватися в залежності від особливостей послуг, цільової аудиторії, бюджету компанії та інших факторів, але, незважаючи на це, використання аналітичних технологій забезпечує оптимізацію в 5-60% залежно від поточної ситуації [4].

Застосування Data Science для вирішення окреслених вище проблем та задач дозволить страховим компаніям не тільки оптимізувати свою бізнес-стратегію, але й забезпечити високий рівень обслуговування клієнтів, покращити взаємодію з ними, а також ефективно управляти ризиками та забезпечити стабільне зростання прибутковості бізнесу. Data Science допомагає страховим компаніям бути більш конкурентоспроможними на ринку та ефективно використовувати свої ресурси для досягнення більшого успіху. Аналіз даних за допомогою Data Science дозволяє швидше та ефективніше вирішувати завдання формування бізнес-стратегії, надаючи компаніям цінну інформацію для прийняття стратегічних рішень. При цьому робота з клієнтами, визначення вартості та прибутку від їх залучення в короткостроковій і довгостроковій перспективі є основою для оптимізації бізнес-моделі і розробки ефективних управлінських рішень щодо неї.

Висновки до розділу 2

Результати дослідження представляють перспективи і можливості використання технологій Data Science для формування бізнес-стратегії просування страхових компаній на прикладі страхового ринку України.

Доведено, що інтеграція технологій Data Science у маркетингові стратегії страхових компаній відкриває нові шляхи для підвищення ефективності. Результати показують, що здатність аналізувати величезні набори даних сприяє розробці інноваційних маркетингових стратегій, дозволяючи компаніям залучати клієнтів, оптимізувати ціни та підвищувати загальну прибутковість бізнесу.

Методи Data Science, зокрема алгоритми машинного навчання, виявилися

важливими в аналізі поведінки клієнтів. Розуміючи такі фактори, як попередні покупки, звички, рівень доходу та географічне розташування, страхові компанії можуть створювати персоналізовані пропозиції. Це не тільки зменшує відтік клієнтів, але й підвищує загальну задоволеність.

Data Science рекомендована для впровадження в реальну практику страхових компаній через значну здатність для формування маркетингової стратегії на основі даних. Результати дослідження описали різні сфери потенційної оптимізації.

Аналіз демографічних профілів клієнтів страхових компаній виявляє відмінності в уподобаннях клієнтів щодо різних страхових продуктів. У дослідженні показано можливість аналізу профілю цільової аудиторії за допомогою дерев рішень як одного з ключових методів машинного навчання. Використання дерев рішень, таких як ті, що застосовуються до набору даних української страхової компанії, допомагає визначити ключові атрибути та правила, що впливають на вибір страхових продуктів.

Доведено, що використання технологій Data Science стає ключовим фактором успіху в конкурентному середовищі страхової галузі. Компанії, які інвестують в аналітичні технології, отримують стратегічну перевагу, забезпечуючи стійке зростання та ефективне використання ресурсів. Включення Data Science в маркетингові стратегії страхових компаній пропонує трансформаційний потенціал. Від аналізу поведінки клієнтів до прогнозування ризиків, демографічного профілювання тощо Data Science надає компаніям комплексний набір інструментів, щоб орієнтуватися в викликах страхового ринку та досягати довгострокового успіху.

Оцінка поведінки клієнтів, їх споживчих переваг, а також цінності залученого клієнта є ключовим інструментом для будь-якого бізнесу, який прагне досягти сталого зростання та підвищення прибутковості. Вона допомагає зрозуміти та передбачати поведінку клієнтів, оптимізувати витрати, покращувати маркетингові стратегії та забезпечувати високий рівень обслуговування клієнтів. Інтеграція такого аналізу у бізнес-модель сприяє прийняттю більш інформованих та ефективних рішень, що, в свою чергу, підвищує конкурентоспроможність бізнесу на ринку.

РОЗДІЛ 3

CLV-ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ БІЗНЕС-МОДЕЛІ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ

3.1. Концепція CLV як важлива складова розробки бізнес-моделі страхової компанії

Кожен клієнт – це важлива складова успіху для бізнесу, оскільки вони приносять прибуток. Однак не кожен клієнт має однаковий вплив на результати бізнесу, оскільки деякі з них можуть принести більшу цінність компанії ніж інші.

Оцінка цінності залученого клієнта (Customer Lifetime Value, CLV) є критично важливим елементом для формування ефективної бізнес-моделі. Customer Lifetime Value – це важлива бізнес-метрика, спеціальний метод у наборі інструментів компанії, який допомагає підприємствам ідентифікувати і обирати найцінніших клієнтів. Це спосіб зрозуміти, хто найбільше сприяє успіху компанії та як краще обслуговувати цих клієнтів.

CLV - це загальний фінансовий внесок (доходи мінус витрати) клієнта за весь період його/її співпраці з компанією. CLV – це показник, який відображає історичну та майбутню прибутковість клієнта. Іншими словами, він вказує на загальний дохід, який компанія може обґрунтовано очікувати від одного клієнта протягом усіх ділових відносин. Використовуючи CLV, компанія може оцінити цінність клієнта компанії. Це може бути основою для формулювання та впровадження індивідуальних стратегій кожного клієнта для максимізації прибутку протягом усього життя кожного клієнта та збільшення тривалості їх життя.

CLV дозволяє бізнесам розуміти, скільки прибутку приносить клієнт за весь період співпраці, що має кілька важливих аспектів:

1. Фінансове планування: оцінка CLV допомагає компаніям прогнозувати майбутні доходи. Це дозволяє ефективніше планувати бюджет, визначати фінансові потреби та уникати непередбачуваних витрат. Знання CLV допомагає

встановлювати реалістичні фінансові цілі та оптимально розподіляти ресурси.

2. Маркетингові стратегії: розуміння цінності клієнта дозволяє бізнесам розробляти таргетовані маркетингові кампанії. Інвестиції в маркетинг можна оптимізувати, спрямовуючи ресурси на найцінніших клієнтів. Це також допомагає визначити ефективність різних маркетингових каналів і акцій, дозволяючи спрямовувати зусилля на найбільш рентабельні заходи.

3. Утримання клієнтів: CLV надає інформацію про те, наскільки важливо утримувати наявних клієнтів порівняно з залученням нових. Утримання клієнтів часто є менш витратним і більш вигідним, ніж залучення нових. Знання CLV допомагає бізнесам розробляти програми лояльності та інші заходи, спрямовані на збільшення задоволеності та утримання клієнтів.

4. Сегментація клієнтів: оцінка CLV дозволяє розділити клієнтів на різні сегменти залежно від їхньої цінності. Це допомагає розробляти індивідуальні стратегії для кожного сегменту, наприклад, для VIP- клієнтів, клієнтів середнього рівня та менш цінних клієнтів. Такий підхід забезпечує більш персоналізоване обслуговування та підвищує загальну ефективність бізнесу.

5. Прийняття стратегічних рішень: інформація про CLV є основою для багатьох стратегічних рішень, включаючи розширення ринків, запуск нових продуктів чи послуг, встановлення цін та ін. Це дозволяє приймати обґрунтовані рішення, які сприяють довгостроковій стійкості та зростанню бізнесу.

6. Оцінка ефективності: оцінка CLV дозволяє компаніям оцінювати ефективність різних бізнес-процесів та ініціатив. Наприклад, можна вимірювати вплив змін у обслуговуванні клієнтів або нових маркетингових стратегій на загальну цінність клієнтів. Це дає можливість коригувати стратегії на основі реальних даних та результатів.

Існує декілька моделей CLV, адаптованих до різних часових горизонтів, що задовольняють як короткострокові, так і довгострокові стратегії компанії. Вибір найбільш прийняттого методу залежить від потреб страхової компанії та її довгострокової стратегії. Так, можна виділити 3 моделі:

- Поточна цінність для клієнта (CLV 1.0) - вартість наявних продуктів

клієнта (історичні грошові потоки плюс майбутні грошові потоки, дисконтовані до поточних). Передбачає врахування зважених на ймовірність премій, претензій, пропусків, здачі, витрат і комісійних тощо.

- Короткострокова майбутня цінність для клієнтів (CLV 2.0) - вартість майбутніх продуктів клієнта (ще не закритих) протягом короткого періоду часу (~1 рік). Враховує короткострокову поведінку клієнта (схильність до дорожчих продажів та допродажів).

- Довгострокова майбутня вартість клієнта (CLV 3.0) - вартість майбутніх продуктів клієнта (ще не закритих) протягом тривалого періоду часу (до 10 років). Просунута модель оцінки CLV, яка враховує довгострокову очікувану поведінку та очікувані життєві ситуації клієнта (рис. 3.1).

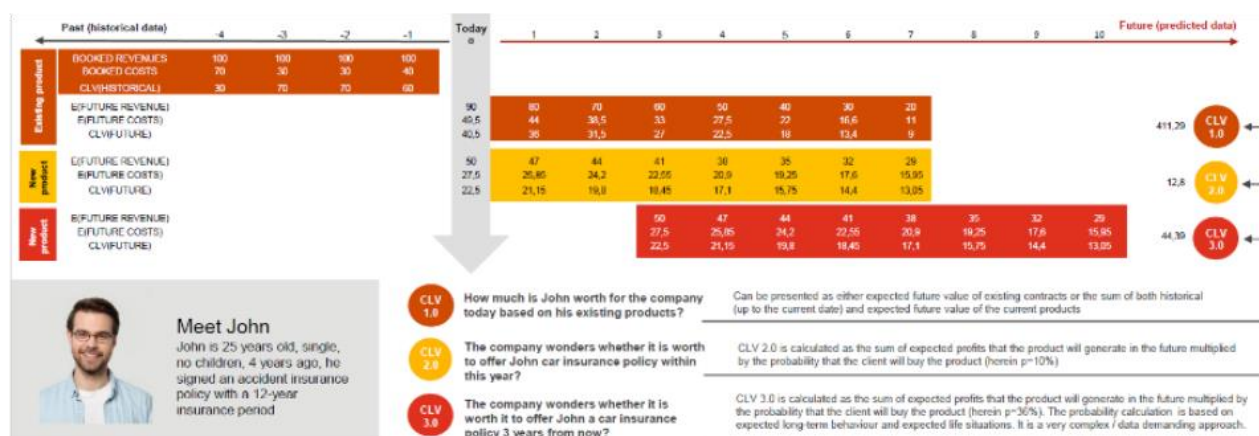


Рис. 3.1. Приклад розрахунку CLV 1.0, 2.0, 3.0.

Джерело: [51].

CLV володіє дивовижною силою. Він революційно змінює спосіб залучення бізнесу з клієнтами, пропонуючи такі ключові переваги:

- Конкурентна перевага: залучення й утримання клієнтської бази бренду від конкурентів через персоналізований досвід і цільові ініціативи.

- Довгострокова стабільність бізнесу: утримання цінних клієнтів ісприяння оптимізації потоків доходів сприяє загальній стабільності і стійкості бізнесу, створюючи основу для подальшого зростання та успіху.

- Зростання доходу: зосереджуючись на клієнтах з високим CLV, підприємства оптимізують прибутковність і довгострокові джерела доходів.

- Ефективний розподіл ресурсів допомагає компанії зосереджуватись на діяльності та клієнтських сегментах, які забезпечують найбільшу прибутковість, оптимізувати маркетингові витрати і зменшувати марні зусилля.

- Ефективність витрат: забезпечуючи маркетинг і зусилля з утримання спрямовані на сегменти з найвищим потенціалом прибутку, компанія може зменшити непотрібні витрати та марні зусилля.

- Розширення стосунків з клієнтами: розробляючи стратегії та пропозиції, компанії сприяють зміцненню відносин і створенню відчуття ексклюзивності та вдячності серед клієнтів, таким чином зменшуючи відтік та збільшуючи показники утримання.

Є кілька популярних моделей, які компанії використовуватимуть для вимірювання CLV. Вибір між цими способами може призвести до різних результатів (табл. 3.1). Це залежить від того, чи розглядає компанія попередні дані, чи намагається визначити майбутню поведінку клієнтів на основі поточних обставин.

Прогностична модель CLV прогнозує купівельну поведінку існуючих і нових клієнтів за допомогою регресійного аналізу або машинного навчання. Використання прогностичної моделі для CLV допоможе вам краще визначити найцінніших клієнтів, продукт або послугу, які приносять найбільше продажів, і як можна покращити утримання клієнтів.

На практиці визначити точний прогностичний CLV може бути складно, враховуючи коливання ціни, знижки тощо. З цієї причини існує кілька способів обчислення прогностичного CLV, які відрізняються за складністю та точністю [4].

Історична модель CLV використовує минулі дані для прогнозування цінності клієнта, не враховуючи, чи продовжить поточний клієнт працювати з компанією чи ні. У історичній моделі середня вартість замовлення використовується для визначення цінності ваших клієнтів. Ця модель є особливо корисною, якщо більшість клієнтів взаємодіють із компанією лише протягом певного періоду.

Але оскільки більшість шляхів клієнта не ідентичні, ця модель має певні недоліки. Активні клієнти (яких історична модель вважає цінними) можуть стати неактивними та спотворити дані. Навпаки, неактивні клієнти можуть почати

купувати знову, і їх можна не помітити, оскільки вони позначені як «неактивні».

Хоча кілька типів статистичних моделей, наприклад моделі негативного біноміального розподілу, стали фаворитами через їх точність і довгострокову стабільність, вони вимагають спостережень споживачів протягом кількох періодів часу, перш ніж можна буде зробити прогноз. Це може ускладнити оптимізацію.

Таблиця 3.1

Переваги та недоліки різних моделей CLV

| Критерій порівняння | Стохастичні моделі CLV | CLV моделі, засновані на машинному навчанні |
|---------------------|---|--|
| Вимоги до даних | Легкі (лише дата та сума транзакцій) | Значні (детальні профілі поведінки) |
| Час на передбачення | Затримується, потрібні спостереження за кількома транзакціями | Негайно |
| Точність | Точний, розрахована вартість на рівні кожного індивідуального клієнта | Широкий. Можна класифікувати клієнтів у більші сегменти, але без точних значень. |
| Стабільність | Зберігається протягом усього періоду життя відносин з клієнтом | Знижується через 3-6 місяців. |

Джерело: [13].

Зазвичай CLV розраховується за дуже простою формулою, беручи середнє значення витрат клієнта та множачи його на тривалість володіння, очікувану для середнього клієнта. Метод простий та інтуїтивно зрозумілий, але підходить лише для дуже ранніх етапів, оскільки він не передбачає жодних відмінностей між різними сегментами клієнтської бази [10].

$CLV = \text{цінність клієнта} * \text{середня тривалість життя клієнта}$.

Результат CLV — це очікуваний дохід від середньостатистичного клієнта під час їх відносин із бізнесом. Як правило, загальна вартість (LTV) обчислює загальну цінність усіх клієнтів. Але життєва цінність клієнта (CLV) також може зосереджуватися на бізнес-цінності конкретних клієнтів або груп клієнтів [15].

Помірний підхід до розрахунку CLV також базується на досить простій формулі, що дозволяє розрахувати та порівняти CLV для окремих сегментів

користувачів. Недоліком цієї моделі є те, що абсолютне число CLV може бути неточним, оскільки рівень відтоку клієнтів, як правило, коливається з часом. Це надзвичайно важливо для нових клієнтів, оскільки в перші місяці вони зазвичай мають досить високий рівень відтоку, а потім, з часом, це стабілізується.

Розширений підхід на основі когорт дозволяє мати точну оцінку CLV для різних сегментів, однак він вимагає досить великої кількості історичних даних і великих розмірів сегментів. Основна ідея когортного підходу полягає в тому, що за когортою слід спостерігати протягом достатньо тривалого періоду часу, що дозволяє розрахувати довгостроковий відтік.

Метод когортного аналізу збирає поточних клієнтів зі схожими характеристиками та групує їх разом. Когортний аналіз може допомогти організаціям зробити висновки між групами людей. Щоб когортний аналіз був переконливим, організації повинні знати про будь-які зміни в динаміці ринку.

Під час розрахунку когортного аналізу слід пам'ятати про деякі речі, зокрема визначення того, що потрібно вимірювати (дати початку/скасування угоди), конкретні релевантні когорти та те, наскільки вони мають бути сегментовані (вимірювання дат початку та відмінностей між кожним типом угоди) і який метод слід використовувати для виконання аналізу [4].

Підхід імовірнісного/машинного навчання – найбільш зрілий, оскільки заснований на складних розрахунках, що дозволяє розрахувати CLV не тільки для сегментів клієнтів, але і для фізичних осіб. Ці методи є найдосконалішими на даний момент і вимагають невеликої кількості історичних даних. Однак вони досить складні у виконанні [10].

Модель машинного навчання можна навчити за допомогою RFM (регулярність, частота, витрати) та інших демографічних функцій клієнтів.

Хоча традиційний підхід до машинного навчання працює добре та його можна інтерпретувати, передбачене використання імовірнісної моделі з розподілом Пуассона чи інших. Загалом необхідні кроки наведено нижче:

- використовується модель BG/NBD для прогнозування очікуваної кількості покупок протягом наступних 6 місяців;

- використовується модель гамма-гамма, щоб передбачити найбільш вірогідну вартість для кожної транзакції.

Обидві моделі будуть передбачати CLV на 6 місяців. Потім клієнти сегментуються на групи для таргетування маркетингових зусиль [24].

Щоб знайти CLTV, необхідно обчислити середню вартість покупки і помножити на середню кількість покупок. Це і буде CLV. Коли ви обчислите середню тривалість життя клієнта, ви можете помножити його на цінність клієнта, щоб визначити тривалість життя клієнта.

Середня вартість покупки допомагає побачити середню суму доходу кожного клієнта протягом періоду. Аналіз цього числа також показує можливості збільшення вартості кожної операції, нові можливості для перехресних продажів і продажів з більшою ціною, дає змогу оцінити, чи працюють ваші стратегії ціноутворення та упаковки, що є важливим при формуванні бізнес-моделі. Ці дані допомагають також знаходити нові та життєздатні продукти чи послуги та інші стратегії для збільшення вартості кожної транзакції та доходу.

Нещодавні дослідження показують, що збільшення утримання клієнтів на 5% може призвести до збільшення прибутку на 25%+ [15]. Відповідно робота з утриманням аудиторії забезпечує збільшення CLV. Середня частота покупок є важливою для розрахунку CLV, оскільки вона показує, як часто клієнти роблять повторні покупки. Цей показник також дає змогу зрозуміти залучення клієнтів і лояльність, тенденції в поведінці клієнтів з часом, зменшення відтоку, майбутні потоки доходів, виклики середньої частоти покупок.

Цінність клієнта є важливою для розрахунку CLV, оскільки це полегшує пошук клієнтів, які найбільше впливають на ваш дохід. Це призводить до кращих стратегій, оскільки ви можете приймати ефективніші рішення, коли знаєте, що кожен клієнт привносить у бізнес. Цінність для споживача також важлива, оскільки вона дає інформацію про те, що потрібно для сегментації клієнтів за їхніми купівельними звичками. Статистика сегментів допоможе створити більш цілеспрямований персоналізований досвід для найкращих клієнтів [15].

Інформація про клієнтів з найвищим CLV (рис. 3.2) також дає розуміння

того, на який саме сегмент клієнтів варто спрямувати основні ресурси для зміцнення лояльності та який тип клієнтів варто залучати. В цьому випадку працює принцип Парето: 20% ваших клієнтів приносить 80% вашого прибутку.

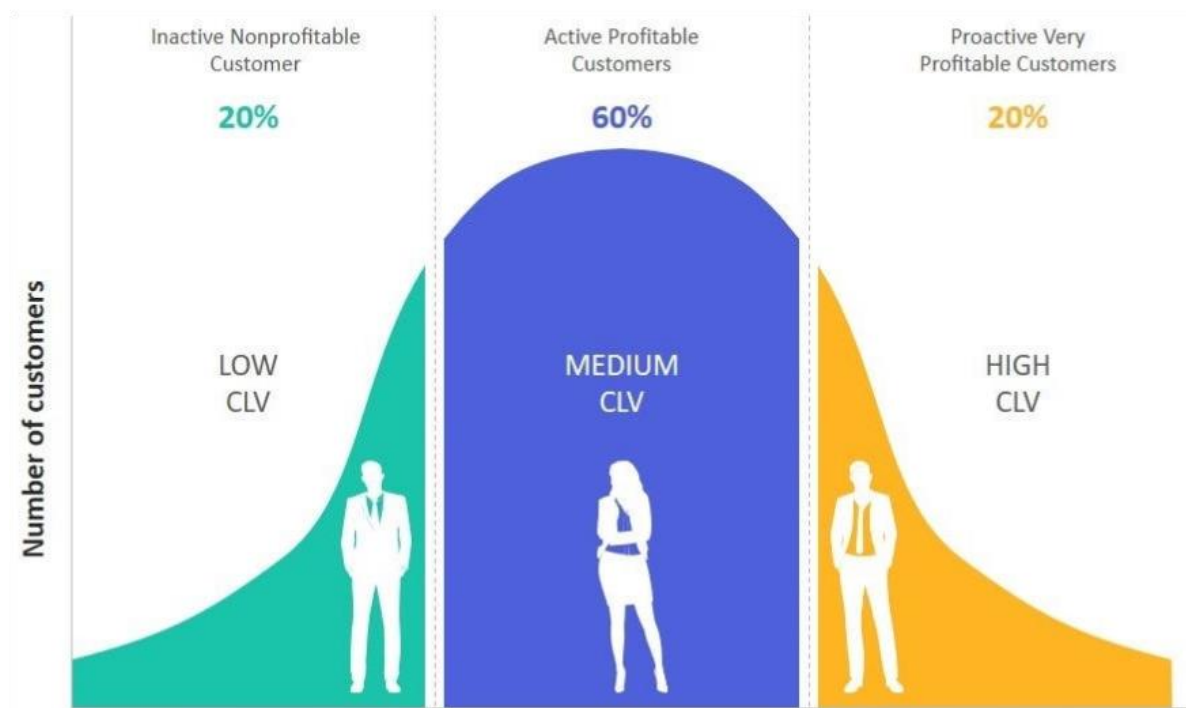


Рис. 3.2. Розподіл клієнтів за CLV.

Джерело: [73].

Концепція CLV, особливо коли вона використовується разом із моделюванням маркетингового комплексу для отримання інформації про витрати на залучення клієнтів, є потужним інструментом, який дозволяє ідентифікувати та націлювати групи користувачів, які, як очікується, принесуть найбільшу цінність, а також зрозуміти, чи є ці клієнти основою отримання позитивного прибутку від інвестицій [10]. CLV допомагає концентруватися на каналах, які дають найприбутковіших клієнтів. Це дає змогу оптимізувати маркетингову кампанію з точки зору життєвого циклу клієнта і суми повторних покупок. Існує золоте правило, на яке часто спираються при оцінці рекламної кампанії: $LTV > 3 \text{ CAC}$ (Customer Acquisition Cost), оскільки необхідно вкладати менше грошей в залучення клієнта, ніж він зможе принести за весь життєвий цикл [73]. Відповідно до цього максимізація CLV в порівнянні з вартістю його залучення (співвідношення CLV / CAC) має стати основою для

розробки бізнес-моделі страхової компанії.

Розглянемо на прикладі, результати розрахунку CLV для клієнтів страхової компанії та основні висновки для сегментації та виявлення найбільш дохідних клієнтів (рис. 3.3).

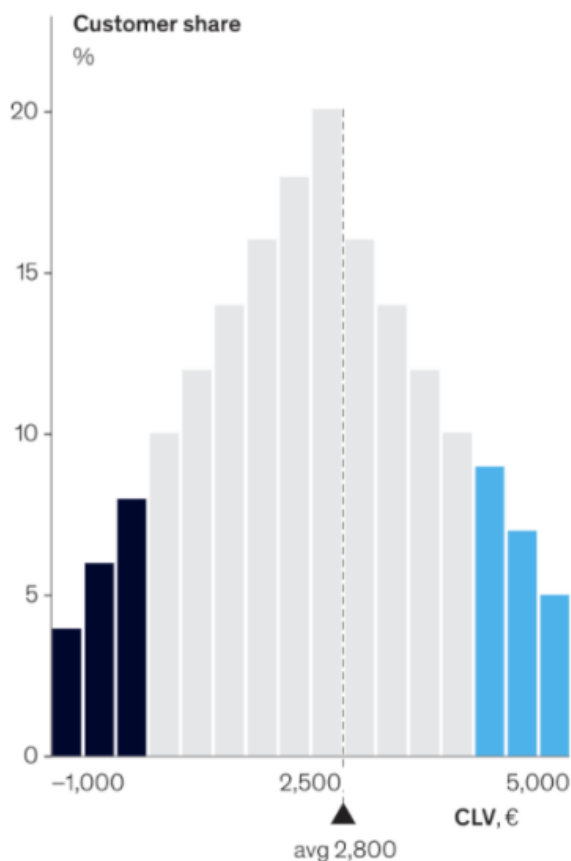


Рис. 3.3. Розподіл клієнтів страхової компанії.

Джерело: McKinsey

Середній профіль клієнта з низьким CLV в ЄС – споживачі у віці від 40 до 50 років, з CLV від -500 до 150 євро [24]. Можливі типи клієнтів в цій цільовій групі, це одноразові клієнти, де подальша покупка малоймовірна або мисливці за угодами, які купують різноманітні страхові поліси в різних компаніях, коли є вигідна пропозиція. Рекомендаціями щодо маркетингових заходів для цієї групи є зменшення короткострокових маркетингових інвестицій, а здійснення довгострокового моніторингу і потенційна повторна активація за допомогою цільових кампаній.

Середній профіль клієнта в ЄС з високим CLV – споживачі у віці від 25 до 35 років, з CLV від 3500 євро [24]. Можливі типи клієнтів в цій цільовій групі, це

постійні клієнти або регулярні клієнти з великими угодами. Рекомендаціями щодо маркетингових заходів для цієї групи є розробка персональних пропозицій для стимулювання підписання страхових угод, винагорода клієнтів за лояльність через додаткові пропозиції послуг, ситуативне стимулювання відповідно до очікуваних подій.

Розглянемо результати моделювання CLV на наступні 3 місяці, використовуючи підходи машинного навчання та імовірнісного моделювання, зокрема DNN та BG/NBD + Gamma-Gamma, розглянутого вище (рис. 3.4).

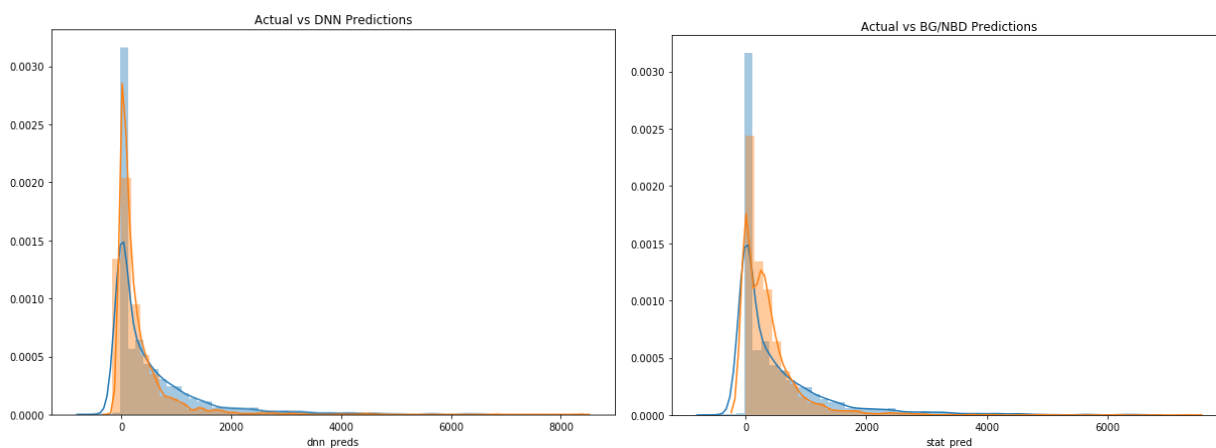


Рис. 3.4. Порівняння моделей DNN та BG/NBD + Gamma-Gamma на прикладі даних страхової компанії.

Джерело: [53]

Обидві моделі правильно моделюють дохід, який сильно зміщений із довгим хвостом. Тим не менш, DNN краще відповідає даним, оскільки не має другого сплеску. Наступним кроком подивимося на дохід 20% найкращих, який є основним напрямком впровадження моделей у маркетингову діяльність. Як результат, різниця не суттєва, а, отже, обидва методи можуть ефективно вибрати 20% найцінніших клієнтів, що не дивно, враховуючи, що в даному випадку використовували лише дані про транзакції в моделі DNN. Аналізуючи перші 10%, клієнти моделі DNN отримали менший дохід, але також лише на невеликий відсоток (1,3%). Отже, висновок із цього експерименту та порівняння такий: враховуючи лише дані транзакцій, продуктивність DNN подібна до підходу BG/NBD + Gamma-Gamma. Порівняння з більш простим статистичним підходом

не показало особливих переваг використання DNN для цього конкретного набору даних. Загалом, цей висновок є доречним для багатьох завдань Data Science: використовуйте найпростішу техніку, яка підходить для завдання та досягайте хороших результатів. Але якщо у вас є доступ до набагато більшої кількості даних і набагато більшої кількості персональних функцій, обов'язково експериментуйте з підходами машинного навчання [53].

3.2. Бізнес-моделі страхової компанії: основні види та їх особливості

CLV – це спосіб зрозуміти, які клієнти найбільше сприяють успіху компанії, і як використати ці знання, щоб підтримувати цінні відносини з клієнтами для довгострокової прибутковості та сталого зростання. Існує кілька стратегічних підходів щодо формування бізнес-моделі страхової компанії, заснованих на CLV, які компанії можуть застосувати:

- **Націлювання на прибуток**, спрямоване на процес отримання та залучення нових клієнтів. Основною метою є підвищення ефективності залучення нових клієнтів. Стратегія при такій бізнес моделі передбачає орієнтацію на нових клієнтів шляхом зосередження на сегментах з найвищим потенціалом довгострокової прибутковості. Підхід на основі CLV в такому випадку передбачає визначення сегментів клієнтів, профілів з найвищим потенціалом довгострокової прибутковості, а також виявлення цінних каналів їх залучення.

- **Підвищення лояльності**, спрямоване на показ клієнтам, як багато вони значать для бізнесу, пропозиції їм саме того, що їм потрібно, і неймовірно персоналізований досвід клієнтів. Модель передбачає підхід, орієнтований на клієнта, а основна мета - покращення досвіду клієнтів для довгострокової лояльності. Підхід на основі CLV в такому випадку включає класифікацію клієнтів відповідно до їх довгострокової цінності та прибутковості.

- **Перехресні продажі** - процес створення більш налагоджених відносин з клієнтом, мотивуючи їх збільшити свою залученість і витрати на продукт або послугу

компанії. Основна мета полягає в підвищенні ефективності перехресних продажів та пропозиції правильних продуктів потрібним клієнтам у потрібний час. Підхід на основі CLV (CLV 1.0-2.0-3.0) в такому випадку передбачає виявлення клієнтів, які, швидше за все, придбають певні продукти в певний час (зараз чи в майбутньому).

- **Зменшення відтоку**, тобто визнання цінних клієнтів, які, швидше за все, припинять співпрацю, щоб вжити заходів, щоб утримати їх і зменшити ризик втрати свого бізнесу. Основна мета - збільшити утримання клієнтів та зменшити показники відтоку для цінних клієнтів. Підхід на основі CLV (CLV 1.0-2.0-3.0) в такому випадку передбачає виявлення цінних клієнтів із високою ймовірністю розірвання угоди.

Розглянемо детальніше кожну з бізнес-моделей та її особливості.

Націлювання на прибуток. Основною метою цієї стратегії є виявлення та залучення сегментів клієнтів, які обіцяють найвищий потенціал довгострокової прибутковості.

CLV — це інструмент, який допомагає компаніям ідентифікувати сегменти з високою вартістю, дозволяючи їм створювати маркетингові кампанії та стратегії, спрямовані на залучення цих цінних клієнтів. Спрямовуючи зусилля саме на ці сегменти з високою вартістю, компанії прагнуть започаткувати відносини, які мають потенціал для довгострокової прибутковості, закладаючи основу для сталого зростання та максимізації повернення інвестицій із самого початку.

Необхідно підготувати детальну сегментацію існуючих клієнтів на основі розрахованого CLV і наданих додаткових змінних. Це дозволить визначити сегменти населення, на які слід націлюватися через очікуваний високий CLV.

Перевагами такої бізнес-моделі варто окреслити:

- зростання доходів – концентруючись на цінних потенційних клієнтах, компанії підвищують ймовірність залучення тих, хто принесе довгостроковий прибуток;
- ефективні маркетингові витрати – розподіл ресурсів для залучення цінних клієнтів оптимізує маркетинговий бюджет;
- вищі коефіцієнти конверсії – налаштування стратегій залучення клієнтів відповідно до пропозицій компанії підвищує ймовірність перетворення

потенційних клієнтів у платоспроможних клієнтів;

- конкурентна перевага – підприємства, які ефективно залучають і перетворюють цінних клієнтів, перевершують конкурентів, які застосовують ширші, менш точні стратегії залучення, зміцнюючи свої позиції на ринку.

Підвищення лояльності. Сегментація на основі CLV дозволяє компаніям класифікувати клієнтів на основі їх довгострокової цінності та прибутковості. Виявлення найприбутковішої клієнтської бази дозволяє використовувати індивідуальні стимули, такі як персоналізовані пропозиції, VIP-доступ і ексклюзивні переваги. Ці ініціативи не лише сприяють постійному залученню, але й значною мірою сприяють прив'язанню клієнтів до бренду, зрештою підвищуючи прибутковість компанії.

Необхідно підготувати детальну сегментацію існуючих клієнтів на основі розрахованого CLV і наданих додаткових змінних. Після цієї детальної сегментації можна розробити індивідуальні стратегії комунікації та обслуговування клієнта разом із командами підтримки (продажі, маркетинг, розгляд претензій тощо).

Перевагами такої бізнес-моделі варто окреслити:

- зростання доходів – програми лояльності не тільки зміцнюють лояльність, але й стимулюють збільшення витрат клієнтів, сприяючи прибутковості компанії;
- підвищена лояльність клієнтів – спеціальні стимули сприяють посиленню почуття лояльності, заохочуючи постійну взаємодію та повторні покупки;
- покращене утримання – ексклюзивні переваги та персоналізовані пропозиції стимулюють клієнтів залишатися відданими бренду, зменшуючи відтік;
- конкурентна перевага – створення ексклюзивних переваг і персоналізованого досвіду для цінних клієнтів може виділити бренд, залучаючи нових клієнтів, утримуючи існуючих, таким чином забезпечуючи конкурентну перевагу.

Перехресні продажі. На сучасному динамічному ринку вміння пропонувати потрібний продукт потрібному клієнту в потрібний час стало основним мистецтвом сучасного бізнесу. Цей стратегічний підхід стосується не

лише пропозиції продукту; мова йде про надання індивідуального рішення саме тоді, коли це необхідно, задоволення вимог клієнтів і, зрештою, підвищення загальної задоволеності. Опанувавши це мистецтво, компанії можуть відкрити новий рівень залучення клієнтів і прибутковості.

Такий підхід базується на алгоритмі матричної факторизації (одна з систем рекомендацій):

1. Створюється матриця взаємодії між клієнтом і продуктом, яка представляє історичні покупки клієнтів, виміряні, наприклад, за CLV. Зазвичай він рідкісний.

2. Імовірність того, що клієнт придбає додатковий продукт, розраховується шляхом розкладання матриці взаємодії клієнт-продукт на дві матриці нижчого рангу: матриці латентних факторів клієнта та матриці латентних факторів продукту. Матриця латентних факторів відображатиме переваги та поведінку кожного клієнта. Матриця прихованих факторів продукту представлятиме характеристики кожного продукту.

3. Скалярний добуток вектора клієнта на вектор продукту забезпечує ймовірність того, що клієнт придбає цей продукт.

4. Щоб підвищити точність значень, які забезпечить ця модель, додаткові характеристики клієнта, такі як демографічна інформація, можуть використовуватися для попереднього сегментування клієнтського портфеля. Подібним чином можна додати фактори, що впливають на продукт, наприклад тип покриття, чи є це продукти преміум-класу, чи тип страхування. Як метод дослідження використовуються алгоритми рекомендацій (алгоритм альтернативних найменших квадратів).

Перевагами такої бізнес-моделі варто окреслити:

- збільшення продажів і доходів – пропонуючи клієнтам найрелевантніші пропозиції, компанії отримують більші продажі та доходи, оскільки цільові пропозиції з більшою ймовірністю призведуть до покупок;
- покращений коефіцієнт конверсії – представлення пропозицій, які тісно відповідають інтересам клієнтів, підвищує ймовірність конверсії;
- покращена взаємодія з клієнтами – підбираючи пропозиції на основі

індивідуальних уподобань і поведінки, клієнти отримують персоналізовані рекомендації, які співзвучні з їхніми потребами, що призводить до більшого задоволення;

- оптимізовані маркетингові витрати – цільові пропозиції, спрямовані на певні сегменти клієнтів, оптимізують маркетингові бюджети, оскільки ресурси розподіляються на кампанії, зменшуючи марні зусилля та витрати.

Зменшення відтоку. Збереження клієнтів задоволеними та лояльними – це велика справа для будь-якого бізнесу. Запобігання відтоку є ключовим. CLV можна ефективно використовувати, визначаючи цінних клієнтів і розуміючи їх поведінку, уподобання та потреби. Визнаючи ці закономірності, компанія може адаптувати стратегії утримання, пропонувати персоналізовані стимули або послуги та ефективніше розподіляти ресурси, щоб утримувати цих цінних клієнтів.

Даний підхід, окрім розрахунку CLV для кожного клієнта та продукту, передбачає оцінку показнику відтоку як ймовірності того, що клієнт із визначеними характеристиками відпишеться від певного продукту. Розрахунок буде здійснюватися за допомогою статистичних моделей або моделей машинного навчання, щоб виявити основні предиктори відтоку.

Перевагами такої бізнес-моделі варто окреслити:

- покращений рівень утримання – використовуючи CLV для виявлення клієнтів, які ризикують залишити компанію, бізнес може завчасно вирішувати проблеми та підвищувати задоволеність клієнтів, тим самим зменшуючи рівень відтоку;

- покращені відносини з клієнтами – розуміючи та задовольняючи потреби клієнтів, які, ймовірно, залишать підприємство, компанія може покращити їхній досвід, сприяючи зміцненню відносин і лояльності;

- оптимізований розподіл ресурсів – замість того, щоб витратити ресурси на залучення нових клієнтів, компанія зосереджує зусилля на утриманні існуючих клієнтів, що сприяє підвищенню економічної ефективності та підвищенню рентабельності інвестицій;

- зростання доходів – утримуючи клієнтів, які, як правило, витрачають більше протягом життя, компанія забезпечує довгострокову прибутковість.

Для аналізу при формуванні і виборі бізнес-моделі необхідні наступні дані:

- матриця взаємодії клієнт-продукт (клієнти та продукти, розраховані за, наприклад, CLV);
- змінні, що дозволяють детально сегментувати клієнтів: соціально-демографічні змінні (вік, професія, рівень освіти, середній дохід тощо);
- змінні продукту (кількість продуктів, сума загальних премій, тип продукту тощо);
- змінні взаємодії з клієнтом (кількість взаємодій з компанією, канал зв'язку тощо) [51].

При формуванні бізнес-моделі доречним є використання різних методів навчання з учителем, які дозволяють знайти ключові особливості з точки зору сегментації клієнтів (такі як регресійні моделі, нейронні мережі, випадковий ліс, градієнтний бустинг тощо).

Залежно від ринкової ситуації та зміни очікуваного CLV компанія може комбінувати різні бізнес-моделі переключаючись в той чи інший момент на ту, яка дасть найбільший рівень дохідності для страхової компанії.

3.3. Моделювання рівня страхових премій в умовах невизначеності

У ході дослідження буде проведено економетричний аналіз залежності рівня страхових внесків (змінна «*insurance*») від таких факторів: тенденція (змінна «*trend*»); реальний ВВП (млн. грн.) (змінна «*Real GDP*»); ВВП на душу населення (млн. грн.) (змінна «*GDP per capita*»); середня заробітна плата (грн.) (змінна «*salary*»); рівень інфляції, % (змінна «*inflation*»). Регресійний аналіз буде виконано в середовищі R-Studio.

Як видно з табл. 3.2, вплив кожного показника досить значний, оскільки рівень кореляції перевищує 0,5. Існує пряма залежність між страховими внесками та всіма іншими показниками, крім рівня інфляції. Щоб перевірити комплексний вплив факторів, зазначених вище, побудуємо модель множинної регресії.

Таблиця 3.2

Кореляційна матриця між залежною та незалежними змінними

| | Insurance | Trend | Real GDP | GDP per capita | Salary | Inflation |
|----------------|-----------|--------|----------|----------------|--------|-----------|
| Insurance | 1,00 | 0,96 | 0,88 | 0,88 | 0,96 | - 0,59 |
| Trend | 0,96 | 1,00 | 0,89 | 0,89 | 0,99 | - 0,66 |
| Real GDP | 0,88 | 0,89 | 1,00 | 1,00 | 0,91 | - 0,51 |
| GDP per capita | 0,88 | 0,89 | 1,00 | 1,00 | 0,91 | - 0,51 |
| Salary | 0,96 | 0,99 | 0,91 | 0,91 | 1,00 | - 0,57 |
| Inflation | - 0,59 | - 0,66 | - 0,51 | - 0,51 | - 0,57 | 1,00 |

Джерело: побудовано автором на основі відкритих даних [60].

Таблиця 3.3

Регресія

 $lm(\text{unemployment} \sim \text{labor} + \text{average_salary} + \text{inflation} + \text{investment} + \text{enterprises} + Q4)$

| Residuals: | | | | |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------|-----------|----------|
| Min | 1Q | Median | 3Q | Max |
| -1.10840 | -0.44683 | -0.01974 | 0.35602 | 1.44236 |
| Coefficients | Estimate | Std. Error | t value | Pr(> t) |
| Intercept | 0,0142 | 2,4921 | 0,0057 | 1,00 |
| Trend | -0,3079 | 0,1671 | -1,8430 | 0,04 |
| Real GDP | -0,0003 | 0,0002 | -2,1093 | 0,05 |
| GDP per capita | 0,0141 | 0,0066 | 2,1260 | 0,05 |
| Salary | 0,0010 | 0,0006 | 1,7444 | 0,10 |
| Inflation | -8,9858 | 5,0844 | -1,7673 | 0,06 |
| Residual standard error | 0.7921 on 16 degrees of freedom | | | |
| Multiple R-squared: | 0.8844 | Adjusted R-squared: | 0.8482 | |
| F-statistic: | 24,47 on 5 and 16 DF | p-value: | 5.743e-07 | |

Джерело: побудовано автором на основі відкритих даних [60].

На підставі коефіцієнтів з табл. 3.3 ми отримали рівняння регресії наступного вигляду: $Insurance = 0.0142 - 0.3079*trend - 0.0003*Real_GDP + 0.0141*GDP_per_capita + 0.0010*salary - 8.9858*inflation$. Модель адекватна ($p\text{-value} = 5,743e-07 < 0,05$), і всі коефіцієнти регресії є значущими ($Pr (>|t|) < 0,1$) з рівнем надійності 90%, за винятком константи, яка дорівнює 0 через малозначність.

Щоб перевірити гіпотезу про значення коефіцієнтів, розрахуємо теоретичне та практичне значення t-статистики для кожної змінної та порівняємо їх між собою (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Гіпотеза про значення коефіцієнта

| Coefficient | $\hat{\beta}$ | m | t_{pr} | $t_{teor} = qt(0.95, 26 - 5)$ |
|----------------|---------------|---------|----------|-------------------------------|
| Intercept | 0,0142 | 0,0000 | 0,01 | 1.745884 |
| Trend | -0,3079 | -0,3000 | -0,05 | |
| Real GDP | -0,0003 | -0,0003 | -0,18 | |
| GDP per capita | 0,0141 | 0,0100 | 0,61 | |
| Salary | 0,0010 | 0,0010 | -0,01 | |
| Inflation | -8,9858 | -9,0000 | 0,00 | |

Джерело: побудовано автором на основі відкритих даних [60].

Як видно з табл. 3.4, для всіх коефіцієнтів $t_{pr} < t_{teor}$. Отже, можна зробити висновок, що коефіцієнти регресії можна округлити до значень m , оскільки з довірчим рівнем 95% фактичне значення кожного з коефіцієнтів може дорівнювати m . Відповідно, рівняння регресії можна записати так:

$$Insurance = -0.3*trend - 0.0003*Real_GDP + 0.01*GDP_per_capita + 0.001*salary - 9*inflation.$$

Гіпотеза про стійкість моделі (критерій Чоу) - це гіпотеза перевіряє рівність коефіцієнтів для різних вибірок.

Критерій дисперсії. Розділимо спостереження на дві частини. Перша частина - це спостереження 1-11 (2017 - Q3 2019), а друга - це спостереження 12-22 (Q4 2019 - Q2 2022) (рис. 3.5), і ми будемо перевіряти гіпотезу про стабільність моделі.

$F_{pr} = \frac{RSS - (RSS_1 + RSS_2)}{\frac{k}{RSS_1 + RSS_2}} = 0.41888$, і теоретичне значення F-статистики становить

$qf(0,95,7,20 - 7) = 3,2171$. Модель є стабільною, оскільки практична цінність менша за теоретичну. Тобто коефіцієнти для різних вибірок однакові.



Рис. 3.5. Динаміка рівня страхових премій за 2017-2022 рр., %

Джерело: побудовано автором на основі відкритих даних [60].

Для перевірки мультиколінеарності скористаємося критерієм Фарро-Глаубера. $X_{pr}^2 = -(n - 1 - 1/6(2(k - 1) + 5)) \ln(DetR) = 131.8295$, а $\chi_{teor}^2 = 12.59159$. Тому між факторами в моделі існує мультиколінеарність. Для більш детального аналізу застосуємо критерій VIF (табл. 3.5). За результатами в табл. 3.5 для більшості факторів знаходиться за межами допустимих значень (більше 5), за винятком інфляції, яка пов'язана з суцільною мультиколінеарністю між факторами (коефіцієнт кореляції між ними в табл. 3.2 більше 90%).

Таблиця 3.5

Критерій VIF для виявлення мультиколінеарності

| Коефіцієнт | $\hat{\beta}$ |
|----------------|---------------|
| Trend | 54.813363 |
| Real GDP | 31320.061858 |
| GDP per capita | 31723.534667 |
| Salary | 75.584118 |
| Inflation | 2.267448 |

Джерело: побудовано автором на основі відкритих даних [60].

Крім того, щоб перевірити наявність сезонних коливань, розкладемо часовий ряд на тренд, сезонність і залишки (рис. 3.6).

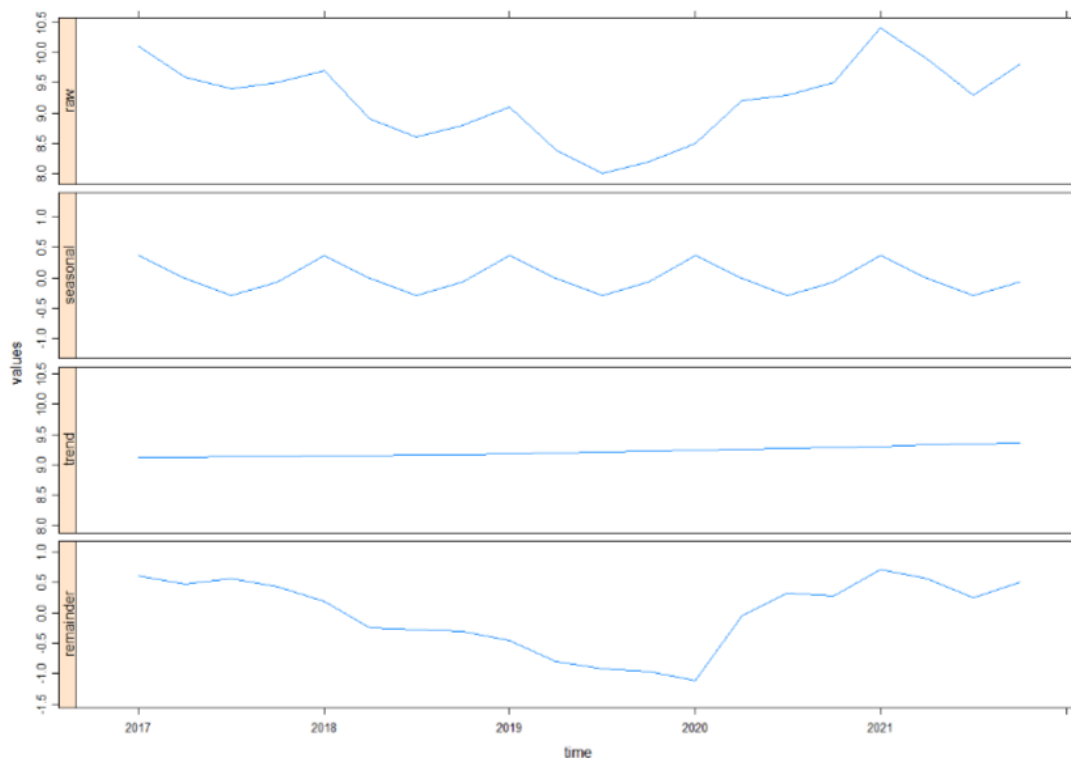


Рис. 3.6. Декомпозиція часових рядів страхових премій за 2017- 2022 рр.

Джерело: побудовано автором на основі відкритих даних [60].

Як видно з рис. 3.6, у поквартальному розрізі спостерігається тенденція зростання страхових премій та сезонність. Так, спостерігається зниження страхових внесків у період з II по III квартал та їх збільшення у IV та I кварталах, а максимальний рівень сезонності характерний безпосередньо на початку кожного року.

Автокореляція порушує другу умову теореми Гаусса-Маркова (незалежність від збурень), тобто у випадку автокореляції збурень оцінки МНК будуть незміщеними, але не будуть ефективними (не матимуть незначної дисперсії). Стандартні оцінки коваріаційної матриці оцінок МНК будуть зміщеними, тому перевірка гіпотези та процедури інтервальної оцінки на основі стандартної статистики будуть некоректними. На практиці автокореляція часто виникає при позбавленні від гетероскедастичності і навпаки.

Для перевірки наявності чи відсутності автокореляції застосовуємо тест Дарбіна-Ватсона (табл. 3.6).

Як видно з табл. 3.6, оскільки $p\text{-value}=0,782>0,05$, автокореляції немає. Перевіримо автокореляцію також за допомогою критерію Бройша-Годфрі.

Таблиця 3.6

Тест Дарбіна-Ватсона

| lag | Autocorrelation | D-W Statistic | p-value |
|---------------------------------------|-----------------|---------------|---------|
| 1 | -0,09565113 | 2,177435 | 0.782 |
| Alternative hypothesis: $\rho \neq 0$ | | | |

Джерело: побудовано автором на основі відкритих даних [53].

Альтернативна гіпотеза: збурення породжує процес ARMA порядку не вище p . Коли $p=1$, його можна використовувати замість тесту Дарбіна-Ватсона. Р-значення при різних p -значеннях представлено в табл. 3.7.

Таблиця 3.7

Р-значення при різних p -значеннях у тесті Бройша-Годфрі

| bgtest (fm1,p) | p-value |
|-----------------------|----------------|
| bgtest (fm1,5) | 0,02517 |
| bgtest (fm1,4) | 0,01872 |
| bgtest (fm1,3) | 0,01135 |
| bgtest (fm1,2) | 0,8651 |
| bgtest (fm1,1) | 0,5935 |

Джерело: побудовано автором на основі відкритих даних [60].

Як видно з табл. 3.7, у випадках $p \leq 5$ $p\text{-value}$ становить 0,01, що вказує на відсутність автокореляції 5-го та нижчих порядків з імовірністю 99%. Відповідно, немає необхідності застосовувати узагальнений метод найменших квадратів.

Гетероскедастичність порушує другу умову теореми Гауса-Маркова (рівність дисперсій – гомоскедастичність), тобто дисперсію збурень. У разі гетероскедастичності збурень оцінки МНК будуть незміщеними, але не ефективними (не матимуть незначної дисперсії). Стандартні оцінки коваріаційної

матриці оцінки МНК будуть зміщеними, а перевірка гіпотези та процедури інтервальної оцінки на основі стандартної статистики будуть некоректними. Графік залишків моделі *fm1* наведено на рис. 3.7.

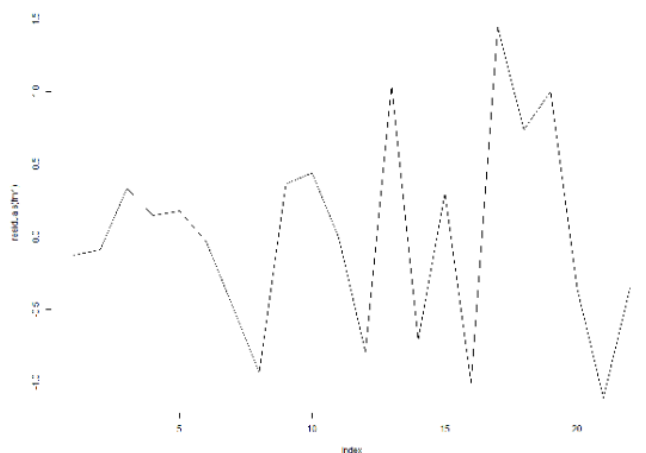


Рис. 3.7. Залишки (*fm1*)

Джерело: побудовано автором на основі відкритих даних [60].

Ми застосовуємо критерій Уайта, щоб перевірити наявність або відсутність гетероскедастичності в моделі *fm1*. Ми будемо регресію квадратів залишків моделі $fm1 = lm(insurance \sim trend + gdp + gdp_capita + salary + inflation)$ з таких факторів: *trend*, $(trend)^2$, ВВП, $(GDP)^2$, *gdp_capita*, $(gdp_capita)^2$, *salary*, $salary^2$, *inflation*, $(inflation)^2$. Характеристики такої регресії наведені на рис. 3.8. Якщо модель адекватна, то в моделі існує гетероскедастичність.

Як видно з рис. 3.8, $p\text{-value} = 0,2853 > 0,05$. Таким чином, модель, побудована за критерієм Уайта, є неадекватною, і можна зробити висновок, що модель $lm(insurance \sim trend + gdp + gdp_capita + salary + inflation)$ має гомоскедастичність (відсутня гетероскедастичність) і немає необхідності застосовувати зважений метод найменших квадратів. У результаті оптимальна регресія виявилася наступною:

$$Insurance = -0,3 * trend - 0,0003 * Real_GDP + 0,01 * GDP_per_capita + 0,001 * salary - 9 * inflation.$$

$\beta_0 = 0$, це означає, що якби решта факторів дорівнювала 0, то рівень страхових премій мав би дорівнювати 0. Але оскільки решта факторів не може дорівнювати 0 в сучасних умовах економічного розвитку, то такі рівень неможливий на даному етапі розвитку суспільства.

$\beta_1 = -0,3$, це означає, що з кожним наступним періодом (кварталом) страхові внески органічно зменшуються на 0,3 млрд. грн.

```
Call:
lm(formula = v2 ~ poly(gdp, 2) + poly(gdp_cap, 2) + poly(salary,
  2) + poly(trend, 2) + poly(infl, 2))

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.4253 -0.2191 -0.1578  0.2024  0.8347

Coefficients:
                Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)         0.4563     0.1067   4.275  0.00131 **
poly(gdp, 2)1        92.2374    121.3906   0.760  0.46332
poly(gdp, 2)2       -20.7425    108.3347  -0.191  0.85165
poly(gdp_cap, 2)1  -95.0858    123.0703  -0.773  0.45603
poly(gdp_cap, 2)2   20.8672    109.1955   0.191  0.85193
poly(salary, 2)1     9.3528     9.4260   0.992  0.34241
poly(salary, 2)2    -1.1297     2.7089  -0.417  0.68467
poly(trend, 2)1     -6.5546     9.0477  -0.724  0.48391
poly(trend, 2)2      1.1954     3.4169   0.350  0.73305
poly(infl, 2)1      -2.1363     1.2957  -1.649  0.12745
poly(infl, 2)2      -0.1724     1.0353  -0.167  0.87077
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.5007 on 11 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.5639,    Adjusted R-squared:  0.1675
F-statistic: 1.423 on 10 and 11 DF,  p-value: 0.2853
```

Рис. 3.8. Додаткова регресія (критерій Уайта)
 $fm6 = lm(v2 \sim poly(trend, 2) + poly(gdp, 2) + poly(gdp_capita, 2) + poly(salary, 2) + poly(inflation, 2))$.
 Джерело: побудовано автором на основі відкритих даних [60].

$\beta_2 = -0,0003$, це означає, що при збільшенні реального ВВП на 1 одиницю страхові премії зменшаться на 0,0003 млрд грн.

$\beta_3 = 0,01$, а це означає, що якщо ВВП на душу населення в постійних цінах збільшиться на 1 одиницю, то страхові внески зростуть на 0,01 млрд. грн.

$\beta_4 = 0,001$, це означає, що при збільшенні середньомісячної заробітної плати на 1 одиницю рівень страхових внесків зросте на 0,001 млрд. грн.

$\beta_5 = -9$, це означає, що при збільшенні рівня інфляції на 1 одиницю страхові внески зменшаться на 9 млрд. грн.

Аналізуючи дані щодо кількості клієнтів, їх поведінкових характеристик існує можливість моделювання рівня страхових премій залежно від обраної бізнес-моделі на кожному з етапів життєвого циклу страхової компанії чи ринкового середовища.

Моделювання премії за ризик для різних напрямків страхування (life-insurance чи non-life insurance) є важливим аспектом стратегічного планування страхових компаній. Оскільки в межах однієї компанії ці два типи страхування не можуть бути суміщені, в процесі моделювання премії за ризик для кожного напрямку розраховується середнє значення CLV.

На основі аналізу CLV компанії визначають, який напрямок страхування є найбільш прибутковим, надаючи йому перевагу. Це дає змогу оптимізувати портфель страхових полісів, спрямовуючи більше ресурсів та зусиль на ті продукти, які забезпечують найбільшу рентабельність. Однак це не означає повне припинення діяльності інших напрямків — компанія лише адаптує свою стратегію, зменшуючи або збільшуючи частку окремих продуктів (страхових полісів) у портфелі відповідно до їхньої прибутковості, концентруючись на більш дохідних.

В умовах невизначеності, наприклад, під час економічних криз, змін у законодавстві або при появі нових конкурентів, показники CLV для різних страхових продуктів можуть суттєво змінюватися. Такі зміни можуть призводити до зниження CLV для одних продуктів і збільшення для інших. У такій ситуації страхова компанія повинна оперативно реагувати на нові умови та регулярно оцінювати CLV для кожного продукту.

Щоб ефективно управляти портфелем страхових полісів, компанії варто використовувати наступні кроки:

- регулярний аналіз CLV: постійний моніторинг та оцінка CLV для всіх страхових продуктів дозволяє оперативно виявляти зміни у прибутковості кожного напрямку;
- адаптація стратегії: на основі результатів аналізу компанія може адаптувати свою стратегію, спрямовуючи більше ресурсів на ті продукти, які показують найвищий CLV;
- диверсифікація: попри концентрацію на більш прибуткових продуктах, важливо зберігати певний рівень диверсифікації, щоб мінімізувати ризики та забезпечити стабільність доходів;
- прогнозування: використання статистичних моделей та методів

прогнозування для оцінки майбутніх значень CLV з урахуванням можливих сценаріїв розвитку ринку та економіки.

Отже, в умовах невизначеності, при зміні показників у наведеній моделі, компанія повинна гнучко управляти своїм портфелем страхових продуктів, регулярно оцінюючи CLV та обираючи пріоритетним той напрямок, який на даний момент забезпечує найбільшу прибутковість, оскільки CLV знижується для одних продуктів та збільшується - для інших. Таким чином, в умовах невизначеності компанія має оцінювати CLV за своїм продуктивним рядом і обирати пріоритетним у портфелі той продукт, який в даному випадку дає найбільший CLV. Такий підхід дозволить не лише максимізувати дохід, але й мінімізувати ризики, пов'язані з можливими змінами на ринку.

Висновки до розділу 3

Оцінка цінності залученого клієнта (Customer Lifetime Value, CLV) є ключовим інструментом для успішного управління бізнесом. Вона дозволяє ідентифікувати найцінніших клієнтів, прогнозувати майбутні доходи та приймати обґрунтовані стратегічні рішення. Використання CLV забезпечує ефективний розподіл ресурсів, оптимізацію маркетингових стратегій і покращення програм лояльності, що в результаті сприяє утриманню клієнтів та зростанню прибутковості. Таким чином, CLV надає бізнесам конкурентну перевагу, довгострокову стабільність і можливість розширення відносин з клієнтами, що є основою для подальшого успіху та розвитку.

Оцінка CLV є ключовим елементом у стратегічному плануванні та виборі ефективної бізнес-моделі. Існують різні моделі розрахунку CLV, які можуть впливати на результати залежно від підходів до аналізу минулих даних чи прогнозування майбутньої поведінки клієнтів.

Прогностичні моделі, що базуються на машинному навчанні та регресійному аналізі, надають точніші оцінки CLV, дозволяючи компаніям визначити найцінніших клієнтів та оптимізувати утримання клієнтів. Проте, ці

моделі потребують значної кількості детальних даних і можуть бути складними у виконанні. Історичні моделі використовують минулі дані для оцінки CLV, що може бути корисним для короткострокових оцінок, але вони мають певні недоліки, зокрема не враховують зміни у поведінці клієнтів. Стохастичні моделі та моделі машинного навчання відрізняються за вимогами до даних, часом прогнозування, точністю та стабільністю.

Оцінка життєвої цінності клієнта (CLV) є надзвичайно важливою для формування ефективних бізнес-стратегій. Різні підходи до розрахунку CLV можуть бути адаптовані залежно від специфіки бізнесу, доступних даних та стратегічних цілей. Основні компоненти CLV – це середня вартість покупки, середня частота покупок та середня тривалість життя клієнта. Більш точні методи включають сегментацію клієнтів та використання історичних даних для оцінки CLV кожного сегменту. Когортний аналіз та методи машинного навчання дозволяють детальніше розглянути різні групи клієнтів та їх поведінку. Результати розрахунку CLV є основою для формулювання маркетингових рішень відповідно до сегменту споживачів на основі їх потенційної дохідності.

Аналіз моделей показав, що використання простих статистичних підходів може бути настільки ж ефективним, як і складніші моделі машинного навчання для певних наборів даних. Проте, якщо доступні більш детальні дані, підходи машинного навчання можуть забезпечити більш точні результати.

Вибір підходу до розрахунку CLV залежить від специфіки бізнесу, доступних даних та стратегічних цілей. Важливо використовувати відповідні методи для точного оцінювання CLV та оптимізації бізнес-стратегій, що призведе до підвищення прибутковості та ефективності маркетингових зусиль.

CLV визначається як спосіб зрозуміти, які клієнти найбільше сприяють успіху компанії, тому варто використовувати ці знання для підтримки цінних відносин з клієнтами з метою досягнення довгострокової прибутковості та сталого зростання. Існують кілька стратегічних підходів, які страхові компанії можуть використовувати для формування своєї бізнес-моделі на основі CLV. По-перше, націлення на прибуток передбачає зосередження на сегментах клієнтів з найвищим потенціалом

довгострокової прибутковості та ефективного їх залучення. Далі, підвищення лояльності полягає в покращенні досвіду клієнтів та пропозиції персоналізованих рішень для збереження лояльних клієнтів. Також важливою є стратегія перехресних продажів, що створює більш налагоджені відносини з клієнтами і мотивує їх збільшувати витрати на продукти або послуги компанії. Нарешті, зменшення відтоку передбачає виявлення цінних клієнтів з високим ризиком розірвання угоди та прийняття заходів для їх утримання. Вибір тієї чи іншої бізнес-моделі залежить від ринкового контексту, а також від стратегічного фокусу компанії.

Таким чином, CLV допомагає страховим компаніям не лише ідентифікувати найбільш прибуткових клієнтів, але й розробляти ефективні стратегії, спрямовані на максимізацію цінності кожного клієнта, що є ключем до досягнення успіху в сучасному конкурентному середовищі.

ВИСНОВКИ

Результати проведеного дослідження дали змогу досягти мети, а також вирішити поставлені задачі й отримати наступні висновки:

1. Оцінка стану страхового ринку, нових викликів та загроз, що призводять до додаткових ризиків та невизначеності дала змогу дійти висновку, що поточний стан страхового ринку України характеризується високим рівнем невизначеності викликаний «чорними лебедями» 2020-2022 рр.. Так, основними викликами окреслено військові дії, міграційні хвилі, нестабільність економічної ситуації, зниження платоспроможності населення, підвищення рівня інфляції та валютні коливання. Нові загрози включають зростання кількості страхових випадків, особливо у військових регіонах, що призводить до збільшення ризиків та невизначеності для страхових компаній.

2. Запропоновано адаптований для страхових компаній варіант динамічної моделі оцінки ризику банкрутства корпорації. Результати її практичного впровадження на прикладі лідерів ринку виявило близьку до 0 ймовірність банкрутства в період до 2020 р., що очікувано має схожі показники навіть в період війни, яка суттєво підвищила ризики банкрутства страхових компаній через зниження обсягів премій та зростання виплат за страховими випадками. Аналіз показує, що статус, репутація та високі місця в рейтингах дозволяють компанії збільшувати відносні страхові внески та досягати вищих показників стабільності. Для зменшення ризиків страховим компаніям запропоновано використовувати диверсифікацію продуктів та послуг, інтенсифікацію роботи з клієнтською базою, перегляд умов страхування та тарифів, а також впровадження більш жорстких критеріїв для страхових випадків. Важливим є також забезпечення фінансової стабільності та резервів для покриття непередбачених витрат.

3. Сучасні бізнес-моделі страхових компаній спрямовані на підвищення ефективності управління ризиками та оптимізацію операційних процесів. Доведено, що інтеграція технологій Data Science у бізнес-стратегії страхових

компаній відкриває нові шляхи для підвищення ефективності. Систематизовано ключові напрямки використання Data Science для страхових компаній та необхідні дані для кожного з них, що включають визначення цільової аудиторії, прогнозування попиту, аналіз ефективності рекламної діяльності, пошук рішень для утримання клієнтів та покращення управління клієнтською базою, формування оптимальної цінової стратегії, підвищення рентабельності, збільшення якості обслуговування клієнтів, запобігання шахрайству, оцінку ризику, моніторинг та аналіз конкурентної ситуації, оптимізацію операційних процесів тощо. Здатність аналізувати великі набори даних полегшує розробку інноваційних бізнес-рішень, дозволяючи компаніям залучати клієнтів, оптимізувати ціни та підвищувати загальну прибутковість бізнесу.

4. Методи Data Science, зокрема алгоритми машинного навчання, виявилися важливими при аналізі поведінки клієнтів та розрахунку CLV. У роботі показано як врахування таких факторів, як попередні покупки, звички, рівень доходу та географічне розташування дозволяє страховим компаніям сегментувати споживачів, визначаючи найбільш цінних клієнтів і створюючи для них персоналізовані пропозиції. Аналіз демографічних профілів клієнтів страхових компаній виявляє відмінності в уподобаннях клієнтів щодо різних страхових продуктів. Показано можливість дослідження профілю цільової аудиторії за допомогою впровадження дерев рішень як одного з ключових методів машинного навчання. Використання дерев рішень, таких як ті, які застосовано до набору даних української страхової компанії «ПРЕСТИЖ», дало змогу визначити ключові атрибути та правила, що впливають на вибір страхових продуктів, зокрема виявлено вплив кількості угод клієнта, його місця розташування, віку та резидентства в Україні. Окрім того, результати дослідження окреслюють ключові фактори вибору страхових послуг, такі як попередній досвід, обговорення з іншими людьми та їх рекомендації, пошук інформації в інтернеті, реклама тощо. Такі висновки доречно використовувати при формуванні бізнес-моделі страхової компанії, оскільки це не тільки зменшує відтік клієнтів, але й підвищує їх загальну задоволеність.

5. Теоретичні й практичні основи бізнес-моделей страхових компаній

базуються на управлінні ризиками, фінансовій стійкості та задоволенні потреб клієнтів. Еволюція бізнес-моделей пов'язана з інтеграцією новітніх технологій, зміною споживчих уподобань та зростанням конкуренції. Основними бізнес-моделями, актуальними для використання в сучасних умовах було окреслено модель націлювання на прибуток, підвищення лояльності, збільшення перехресних продажів та допродажів, а також зменшення відтоку.

6. Концепція CLV займає важливе місце в процесі розробки бізнес-моделі та діяльності страхової компанії в цілому, оскільки дозволяє оцінити довгострокову цінність клієнта та визначити стратегії для підвищення лояльності клієнтів та максимізації прибутковості. Так, окреслено три типи CLV, зокрема поточну цінність клієнта (CLV 1.0), короткострокову майбутню цінність клієнтів (CLV 2.0) та довгострокову майбутню цінність клієнта (CLV 3.0), кожна з яких має різну важливість відповідно до обраної бізнес-моделі. Відповідно до результатів дослідження бізнес-модель націлювання на прибуток та підвищення лояльності орієнтована на максимізацію CLV 1.0 та CLV 2.0 як більш короткострокові, а бізнес-моделі збільшення перехресних продажів та допродажів, а також зменшення відтоку при цьому орієнтовані на комбінацію усіх трьох типів.

7. Окреслено різноманітні методичні підходи до розрахунку CLV, зокрема прогностичну модель CLV, історичну модель CLV, стохастичні моделі CLV, розширений підхід на основі когорт, а також підхід імовірнісного/машинного навчання. Саме останній визначено як найбільш ефективний, оскільки він дає змогу більш коректно оцінити поточну і майбутню цінність клієнта. Побудова і порівняння моделей DNN та BG/NBD + Gamma-Gamma на прикладі даних страхової компанії свідчить про те, що враховуючи лише дані транзакцій, продуктивність DNN подібна до підходу BG/NBD + Gamma-Gamma. Порівняння з більш простим статистичним підходом не показало особливих переваг використання DNN для цього конкретного набору даних. Однак у випадку наявності більшої кількості даних і більшої кількості персональних функцій, варто використовувати підходи машинного навчання.

8. Побудовано регресійну модель для оцінки впливу факторів на рівень страхових премій, яка демонструє високі показники якості, що свідчить про її

коректність для практичного застосування в межах страхових компаній. Результати дослідження також свідчать, що в умовах невизначеності, при зміні показників у запропонованій моделі, компанія повинна гнучко управляти своїм портфелем страхових продуктів, регулярно оцінюючи CLV та обираючи пріоритетним той напрямок, який на даний момент забезпечує найбільшу прибутковість, оскільки CLV знижується для одних продуктів та збільшується - для інших. Таким чином, в умовах невизначеності компанія має оцінювати CLV за своїм продуктовим рядом і обирати пріоритетним у портфелі той продукт, який в даному випадку дає найбільший CLV. Такий підхід дозволить не лише максимізувати дохід, але й мінімізувати ризики, пов'язані з можливими змінами на ринку.

9. З метою оптимізації бізнес-моделі страхової компанії для підвищення її конкурентоспроможності та ефективності в умовах невизначеності рекомендується впровадження інноваційних технологій для покращення процесів оцінки ризиків та обслуговування клієнтів відповідно до мінливості зовнішнього середовища, заснований на розрахунку CLV та широкому впровадженні інструментів Data Science. Data Science не тільки допомагає в поточних бізнес-стратегіях, але й забезпечує перспективу й основу для формування і адаптації бізнес-моделей. Аналізуючи дані про демографічні зміни, економічні тенденції та соціальні фактори, страхові компанії можуть передбачити майбутні ринкові тенденції та відповідно коригувати фокуси своїх бізнес-моделей. Використання розглянутих в дослідженні технологій Data Science стає ключовим фактором успіху в конкурентному середовищі страхової галузі. Включення Data Science та машинного навчання в діяльність страхових компаній пропонує трансформаційний потенціал. Від аналізу поведінки клієнтів до прогнозування ризиків, демографічного профілювання тощо Data Science надає компаніям комплексний набір інструментів, щоб орієнтуватися у викликах страхового ринку та досягати довгострокового успіху.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Alstadt, B., Hanson, A., & Nijhuis, A. (2022). Developing a global method for normalizing economic loss from natural disasters. *Natural Hazards Review*, 23(1), 04021059. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)NH.1527-6996.0000522](https://doi.org/10.1061/(ASCE)NH.1527-6996.0000522).
2. Barbara, C., Cortis, D., Perotti, R., Sammut, C., & Vella, A. (2017). The European insurance industry: A PEST analysis. *International Journal of Financial Studies*, 5(2), 14. <https://doi.org/10.3390/ijfs5020014>.
3. Barthel, F., & Neumayer, E. (2012). A trend analysis of normalized insured damage from natural disasters. *Climatic Change*, 113, 215-237. <https://doi.org/10.1007/s10584-011-0331-2>.
4. Bhat A. Customer Lifetime Value Calculation & Formula. URL: <https://www.questionpro.com/blog/customer-lifetime-value-clv-calculation/>.
5. Bjarnason, J. Ö., Einarsson, P., & Bessason, B. (2016). Iceland catastrophe insurance and earthquake risk assessment. In *International Workshop on Earthquakes in North Iceland*. Húsavík, North Iceland, 31. <https://www.hac.is/wpcontent/uploads/2016/05/Iceland-Catstrophe-Insurance-and-Earthquake-Risk-Assessment.pdf>.
6. Breckner, M., Englmaier, F., Stowasser, T., & Sunde, U. (2016). Resilience to natural disasters—Insurance penetration, institutions, and disaster types. *Economics Letters*, 148, 106-110. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2016.09.023>.
7. Chopra, A. (2021). Cyberattack-Intangible Damages in a Virtual World: Property Insurance Companies Declare War on Cyber-Attack Insurance Claims. *Ohio St. LJ*, 82, 121. <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/ohslj82&div=7&id=&page=>.
8. Chornous G., Farenjuk Y. (2021). Modeling of marketing activity: approaches based on Data Science technologies. *Proceedings of the International Forum International Scientific and Practical Conference “Data Science, Intelligence Systems and their Applications in Economy and Finance”*, p. 40-42. URL: <https://www.efbm.org/wp->

content/uploads/2021/11/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%B8_%D0%95%D0%9A.pdf.

9. Chornous G., Farenjuk Y., Giedraitis V.R., Ulvidienė E. & Kharlamova G. (2023). A data science-based marketing decision support system for brand management. *Innovative Marketing*, 19(2), pp. 38-50. DOI:[10.21511/im.19\(2\).2023.04](https://doi.org/10.21511/im.19(2).2023.04).

10. CIVITTA's experts on customer lifetime value modelling URL: <https://www.consultancy.eu/news/4661/civittas-experts-on-customer-lifetime-value-modelling>.

11. Dionne, G. (2013). Risk management: History, definition, and critique. *Risk management and insurance review*, 16(2), 147-166. <https://doi.org/10.1111/rmir.12016>.

12. Eling, M., & Schaper, P. (2017). Under pressure: how the business environment affects productivity and efficiency of European life insurance companies. *European Journal of Operational Research*, 258(3), 1082-1094. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2016.08.070>.

13. Fader P., Hoyne N. (2021). Important lessons for embracing customer lifetime value. Think with Google. URL: <https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-strategies/data-and-measurement/customer-lifetime-value/>.

14. Ferland, J. (2019). Cyber insurance—What coverage in case of an alleged act of War? Questions raised by the Mondelez v. Zurich case. *Computer Law & Security Review*, 35(4), 369-376. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2019.06.003>.

15. Fontanella C. (2024). How to Calculate Customer Lifetime Value (CLV) & Why It Matters. HubSpot. <https://blog.hubspot.com/service/how-to-calculate-customer-lifetime-value>.

16. Garafonova, O., Yankovoi, R., Zhosan, H., Lomachynska, I., Ananiev, M., & Dvornyk, I. (2023). International experience in applying innovative financial management strategies for business revitalization in the post-war period in Ukraine. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 6(53), 43–57. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.6.53.2023.4140>.

17. Gissing, A., Timms, M., Browning, S., Crompton, R., & McAneney, J. (2022).

Compound natural disasters in Australia: a historical analysis. *Environmental Hazards*, 21(2), 159-173. <https://doi.org/10.1080/17477891.2021.1932405>.

18. Granato, A., & Polacek, A. (2019). The growth and challenges of cyber insurance. *Chicago Fed Letter*, 426, 1-6. <https://www.chicagofed.org/publications/chicagofed-letter/2019/426>.

19. Grinberg, M. (2021). Wartime Commercial Policy and Trade between Enemies. *International Security*, 46 (1), 9–52. https://doi.org/10.1162/isec_a_00412.

20. Guo, W. & Liu F. (2021). *Research on insurance marketing segmentation model and marketing strategy based on big data and machine learning*. 2nd International conference on artificial intelligence and information systems, №298, pp. 1-5. DOI: <https://doi.org/10.1145/3469213.3471326>.

21. Hanafy M. & Ming R. (2021). Machine Learning Approaches for Auto Insurance Big Data. *Risks*, 9(2), p. 42. DOI: <https://doi.org/10.3390/risks9020042>.

22. Harun N.A., & Noor M.N.M. (2018). Relationship marketing in insurance industry: a systematic analysis of literature. *Proceedings of the First Padang International Conference On Economics Education, Economics, Business and Management, Accounting and Entrepreneurship, PICEEBA*. DOI: 10.2991/piceeba-18.2018.47.

23. Hurina, O., Karpenko, V., Vdovichena, O., Lipych, L., & Herylo, V. (2023). B2B marketing strategies: value creation, key customer acquisition, and preservation. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 5(52), 543–561. <https://doi.org/10.55643/fcaptop.5.52.2023.4159>.

24. Isabella (2022). Approach to Evaluate Customer Lifetime Value (CLV). URL: <https://yeesabella.medium.com/approach-to-evaluate-customer-lifetime-value-clv-c0f3eacfb6d1>.

25. Khroponiuk D., & Dluhopolskyi O. (2022). Current problems and development prospects of the mortgage market of Ukraine. *Innovation and Sustainability*, (1), pp. 118–126. DOI: <https://doi.org/10.31649/ins.2023.1.118.126>.

26. Klepikova O. A. (2014). Modeling of the insurance company's marketing strategy. *Bulletin of the Taras Shevchenko National University of Kyiv. Economics*, 6 (146), pp. 55-60. URL: <http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/handle/123456789/1924?mode=simple>.

27. Korol, T. (2019). Dynamic bankruptcy prediction models for European enterprises. *Journal of Risk and Financial Management*, 12(4), 185. <https://doi.org/10.3390/jrfm12040185>.
28. Kousky, C., & Kunreuther, H. (2018). Risk management roles of the public and private sector. *Risk Management and Insurance Review*, 21(1), 181-204. <https://doi.org/10.1111/rmir.12096>.
29. Kryshchanovych, M., Pakhomova, T., Panfilova, T., Kurnosenko, L., & Vylgin, Y. (2023). Marketing in public administration in the system of ensuring economic security. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 5(52), 532–542. <https://doi.org/10.55643/fcaptop.5.52.2023.4167>.
30. Kuzyk, O., Kabanova, O., Chyrva, H., Vlasenko, D., & Komarnytska, H. (2023). Trends and perspectives on the impact of digital technologies on the efficacy of marketing communication. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 6(53), 471–486. <https://doi.org/10.55643/fcaptop.6.53.2023.4259%20>.
31. Lobova, O. M. & Anikyeyenko A. (2017). The theoretical foundations of marketing activities of the insurance companies. *Economic science*, 6, pp. 62-67. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/6_2017/14.pdf.
32. Lytvyn, O., Kudin, V., Onyshchenko, A., Nikolaiev, M., & Chaplynska, N. (2024). In-tegration of digital means in the financial sphere: the potential of cloud computing, blockchain, big data and AI. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1(54), 127–145. <https://doi.org/10.55643/fcaptop.1.54.2024.4257>.
33. Malikova I. P. (2017). Assessment of the concentration of the Ukrainian insurance market, its connection with the processes of monopolization and competition. *Scientific Bulletin of Kherson State University. Ser.: Economic Sciences*, 23(3), pp. 76-79. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvkhdu_en_2017_23%283%29_20
34. Mamadiyarov, Z., Hakimov, H., & Askarov, S. (2024). Development of retail banking services in the context of digital transformation. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1(54), 51–67. <https://doi.org/10.55643/fcaptop.1.54.2024.4288>.
35. Matskiv G. (2019). Improvement of the mechanism of providing Internet

insurance based on marketing tools. *Vectors of the development of science and business in the global environment: trends and prospects: materials of the National Scientific and Practical Conference*. Ternopil: TNEU, pp. 140–143.

36. McAneney, J., McAneney, D., Musulin, R., Walker, G., & Crompton, R. (2016). Government-sponsored natural disaster insurance pools: A view from downunder. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 15, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2015.11.004>.

37. Moreno, I., Parrado-Martínez, P., & Trujillo-Ponce, A. (2022). Using the Z-score to analyze the financial soundness of insurance firms. *European journal of management and business economics*, 31(1), 22-39. <https://doi.org/10.1108/EJMBE-09-2020-0261>.

38. Motashko T. (2016). World insurance market development under digitalization. *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Economics*, 5, pp. 18-24. DOI: <http://dx.doi.org/10.17721/1728-2667.2016/182-5/3>.

39. NBU (2023). Monthly Business Outlook Survey, April 2023. <https://bank.gov.ua/en/news/all/schomisyachniopituvannya-pidpriyemstv-ukrayini-kviten-2023-roku>.

40. Paleari, S. (2019). Disaster risk insurance: A comparison of national schemes in the EU-28. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 35, 101059. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.12.021>.

41. Panchenko, V., Levkiv, H., Kosovych, B., Butkevych, O., & Nianko, V. (2023). In-fluence of marketing strategy on improving the financial performance of industrial enterprises. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 6(53), 460–470. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.6.53.2023.4230>.

42. Pandian, C. R. (2022). Risk Management and Insurance. Center for Security Studies, ETH Zurich. http://portal.belesparadisecollege.edu.et:8080/library/bitstream/123456789/389/2/phk9_appendix_b_c.pdf.

43. Paruchuri H. (2020). The Impact of Machine Learning on the Future of Insurance Industry. *Computer Science, Business*. DOI:10.18034/AJTP.V7I3.537.

44. Pikus, R., & Zakolodiazhnyi, V. (2015) Innovational development of insurance as the base of increasing its effectiveness. *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Economics*, 3(168), pp. 72-80. DOI: 10.17721/1728-2667.2015/168-3/11.
45. Pikus, R., Prykaziuk, N., & Balytska, M. (2018). Financial sustainability management of the insurance company: case of Ukraine. *Investment Management & Financial Innovations*, 15(4), 219. <https://www.cceol.com/search/article/detail?id=741957>.
46. Piskunova, O., Klochko, R., Bilyk, T., & Frolova, T. (2023). Modeling the bank cus-tomer activity duration based on the Cox econometric survival model. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 6(53), 21–31. <https://doi.org/10.55643/fcaptop.6.53.2023.4244>.
47. Polinkevych, O., & Kamiński, R. (2020). Anti-crisis development strategies of insurance companies in Ukraine and Poland in the context of COVID-19. *Insurance Markets and Companies*, 11(1), 21-29. [https://doi.org/10.21511/ins.11\(1\).2020.03](https://doi.org/10.21511/ins.11(1).2020.03).
48. Potwora, M., Zakryzhevskaya, I., Mostova, A., Kyrkovskyi, V., & Saienko, V. (2023). Marketing strategies in e-commerce: personalized content, recommendations, and increased customer trust. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 5(52), 562–573. <https://doi.org/10.55643/fcaptop.5.52.2023.4190>.
49. Prymostka, L., Krasnova, I., Okhrymenko, I., Shcheliuk, M., & Prymostka, A. (2024). Development of financial risk hedging strategies. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1(54), 68–82. <https://doi.org/10.55643/fcaptop.1.54.2024.4251>.
50. Puławska, K. (2021). Financial stability of European insurance companies during the COVID-19 pandemic. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(6), 266. <https://www.mdpi.com/1911-8074/14/6/266>.
51. PwC (2023). Customer Lifetime Value (CLV). Maximising Profits and Shaping Customer Relationships. URL: https://www.pwc.com/cz/en/risk-management-and-modelling/CLV_Final.pdf.
52. Ridei, N., Tytova, N., Khodunova V., Sydorenko, T., & Voronova, G. (2024). Communication strategies in the management of socio-cultural activities: analysis and optimization of the impact of globalization on regional development in Ukraine.

Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice, 1(54), 509–524.
<https://doi.org/10.55643/fcaptp.1.54.2024.4306>.

53. Ruberts A. (2020). Deep Neural Networks for Customer Lifetime Value. GitHub. URL: <https://antonsruberts.github.io/DNN-for-CLV/>.

54. Ruda O. (2020). Insurance market development in Ukraine, *Efektivna ekonomika*, 2. DOI: 10.32702/2307-2105-2020.2.55.

55. Seliverstova L. & Tkachenko N. (2020). Trends in the development of the Ukrainian insurance market. *Investytsiyi: praktyka ta dosvid*, 3, pp. 10-14. DOI: 10.32702/2306-6814.2020.3.10.

56. Shalko, M., Lavruk, A., Babiak O., Khanina O., Zinchenko, V., & Melnyk, D. (2023). Digital decision-making tools in the field of public administration of healthcare. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 6(53), 528–540. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.6.53.2023.4211>.

57. Siopi, E., & Poufinas, T. (2023). Impact of Internal and External Factors on the Profitability and Financial Strength of Insurance Groups. *International Advances in Economic Research*, 1-21. <https://doi.org/10.1007/s11294-023-09873-y>.

58. Śmietanka, M., Koshiyama A., & Treleaven P. (2021). Algorithms in future insurance markets. *International Journal of Data Science and Big Data Analytics*, 1(1), pp. 1-19. URL: <https://ssrn.com/abstract=3802462>.

59. Tatar, U., Nussbaum, B., Gokce, Y., & Keskin, O. F. (2021). Digital force majeure: The Mondelez case, insurance, and the (un) certainty of attribution in cyberattacks. *Business Horizons*, 64(6), 775-785. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2021.07.013>.

60. Website of ForInsurer. <https://forinsurer.com/>

61. Wood, D. E. (2015). Are insurers underestimating the cyberthreat? *Risk Management*, 62(2), 30. <https://www.andersonkill.com/webpdfext/Are-Insurers-Underestimating-the-Cyberthreat.pdf>.

62. Zasadnyi, B., Mykhalska, O., & Kyryllov, O. (2024). Using business intelligence tools in the process of forecasting a company's financial indicators. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1(54), 244–259. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.1.54.2024.4240>.

63. Zghurska, O., Vynogradova, O., Yerankin, O., Korchynska, O., Ovsiienko, N., & Ai-sulu, A. (2024). Media planning as a necessary condition for increasing the efficiency of business structures' digital marketing activities. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1(54), 578–590. <https://doi.org/10.55643/fcaptop.1.54.2024.4271>.

64. Zhao, J., Lee, J. Y., Li, Y., & Yin, Y. J. (2020). Effect of catastrophe insurance on disaster-impacted community: Quantitative framework and case studies. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 43, 101387. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101387>.

65. Види страхування/ліцензії. *Офіційний сайт Страхової компанії «ПРЕСТИЖ»*. URL: <https://prestige-ic.com.ua/ua/about/licenses/>

66. Затонацька, Т., Анісімова, О., Затонацький, Д., & Воронцова, Д. (2023). Оцінка ризику банкрутства страхових компаній в умовах невизначеності. *Socio-Economic Relations in the Digital Society*, 4(50), 41-50. <https://doi.org/10.55643/ser.4.50.2023.531>.

67. Про компанію – розкриття інформації. *Офіційний сайт Страхової компанії «ПРЕСТИЖ»*. URL: https://prestige-ic.com.ua/ua/about/about_company/

68. Реєстр показників звітності учасників ринку небанківських фінансових послуг. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/nbureport/statreport-nonbanking>.

69. Страхова компанія «Престиж» підбила підсумки роботи за I півріччя 2023 року. *Офіційний сайт Страхової компанії «ПРЕСТИЖ»*. URL: <https://prestige-ic.com.ua/ua/news/2023/2023-08-16>

70. Талєб Н. (2021). Чорний лебідь. Про (не)ймовірне у реальному житті. К.: Наш Формат, 392 с.

71. Ткаченко, Н.В. (2009). Фінансова стійкість страхових компаній: теоретичні підходи. *Фінанси України*, 6, 104–121.

72. Ткаченко, Н.В. (2011). Фінансова стійкість страхових компаній (методологія оцінки та механізми забезпечення): дис. докт. екон. наук: спец. 08.00.08; ДВНЗ «Укр. акад. банк. справи Нац. банку України». Суми, 33 с.

73. Як розрахувати CLV для онлайн-магазину моделі subscription? URL: <https://platon.ua/news/kak-rasschitat-ltv-dlya-onlajn-magazina-podpisnoj-modeli.html>.