

УДК 368.03:519.86

Левченко В. П.,*кандидат технічних наук, заслужений економіст України, член Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері ринків фінансових послуг*

ФОРМУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ

У статті математично формалізовано оптимальну стратегічну поведінку страхових компаній. Розраховано оптимальний обсяг реалізації страхових продуктів, тарифну ставку в контексті максимізації прибутку страховика.

Ключові слова: страхова компанія, конкурентоспроможність, оптимальна стратегія, стратегічна поведінка.

В статье математически формализованы оптимальное стратегическое поведение страховых компаний. Рассчитано оптимальный объем реализации страховых продуктов, тарифную ставку в контексте максимизации прибыли страховщика.

Ключевые слова: страховая компания, конкурентоспособность, оптимальная стратегия, стратегическое поведение.

The article focuses on insurance companies' optimal strategic behaviour determination. Optimal volume of insurance services and optimal tariff rate, that maximize the income of insurer are calculated.

Key words: an insurance company competitiveness, the optimal strategy, strategic behavior.

Постановка проблеми. Сучасні процеси ринкової трансформації економіки, прискореної глобалізації та інтеграції економічних відносин на фінансовому ринку створюють об'єктивні передумови для виходу страхування на перший план у системі гарантування економічної безпеки як суб'єктів господарювання, домогосподарств, так і держави в цілому. З іншого боку, страхові організації більшою мірою, ніж інші учасники економічних відносин, відчувають вплив невизначеності та ризиків ринкового середовища при здійсненні своєї діяльності. З метою забезпечення стабільності функціонування страхових організацій нівелювати цей вплив можна у контексті оптимізації стратегічної поведінки на страховому ринку, що сприятиме максимізації доходів страховика. Не викликає сумніву той факт, що прозора та надійна стратегія середньострокового та довгострокового розвитку страхової компанії забезпечує ефективну діяльність фінансової установи, дозволить оптимально накопичувати, розміщувати фінансові та матеріальні ресурси, більш повно задовольняти потреби клієнтів. Отже, у такій постановці одним із основних важелів постійного підвищення надійності та платоспроможності страхових компаній є вибір нею оптимальної стратегії поведінки у конкурентному середовищі, а саме визначення оптимального обсягу реалізації страхових продуктів, тарифної ставки, що дозволить страховій компанії максимізувати очікуваний прибуток.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Значний внесок у розробку питань, що стосуються стратегічного менеджменту компаній загалом і страхових організацій зокрема зробили такі зарубіжні та вітчизняні економісти, як М. Мескон [6], А. Ансофф [2], Ф. Котлер [5] В. Базилевич, К. Базилевич [3], О. Василик [4], С. Осадець [7]. Проблемам вибору оптимальних маркетингових стратегій страховиків на конкурентному ринку присвячені роботи таких науковців, як М. Портера, А. Чандлера, І. Морозова, О. Шматко.

За останні роки досліджено багато питань, пов'язаних з розробкою та моделюванням стратегічної поведінки підприємств промисловості, сфери послуг, особливо банківських установ, що функціонують у релевантному конкурентному середовищі. Водночас у вітчизняній економічній літературі недостатньо наукових досліджень, які містили б теоретико-методологічні та практичні підходи щодо обрання оптимальної стратегії розвитку страхових компаній, активність діяльності яких як учасників фінансового ринку з кожним роком посилюється. Таким чином, ефективна організація господарської діяльності страхових компаній потребує дослідження таких аспектів: формування маркетингових стратегій страхових компаній; визначення оптимального обсягу реалізації страхових продуктів учасниками ринку; визначення оптимальної тарифної ставки, що максимізує прибуток страхової компанії. При цьому важливим моментом є застосування економіко-математичних та аналітичних інструментів розрахунку зазначених показників, що при прийнятті управлінських рішень дасть змогу не лише визначити оптимальну стратегію, а й прогнозувати, планувати операційну діяльність у довгостроковому періоді.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є побудова моделі оптимальної стратегічної поведінки страховика на конкурентному ринку, розрахунок оптимальних обсягів реалізації страхових продуктів та тарифної ставки, що сприятимуть максимізації прибутку страхових компаній на фінансовому ринку.

Виклад основного матеріалу. Використання стратегічного підходу для стабілізації функціонування будь-якої страхової компанії з різним рівнем активності на страховому ринку надає можливість сформулювати основні напрями та перспективи розвитку й покращення діяльності страхувальника. Комплекс стратегій функціонування страхових компаній для кожної з визначених у попередніх дослідженнях груп поданий у таблиці 1.

Таблиця 1
Групування страхових компаній за рівнем активності на страховому ринку та формування основних стратегій функціонування

| Показник | Група страхових компаній | | | | |
|---|--------------------------|----------------|-----------------|------------------------|--------------------|
| | 1 група | 2 група | | | |
| | | 1 підгрупа | 2 підгрупа | 3 підгрупа | 4 підгрупа |
| Експрес-оцінка активності СК | не < 5 | 0-1 | 2-4 | 3-5 | 0-1 |
| Рейтинг з точки зору нагляду | високий | низький | середній | середній | низький |
| Рівень платоспроможності | достатній | низький | достатній | достатній | низький |
| Імовірнісна оцінка активності СК | не < 0,5 | 0-0,1 | 0,2-0,4 | 0,3-0,5 | 0-0,1 |
| Різниця суми страхових платежів і суми страхових виплат | середній рівень | високий рівень | середній рівень | високий рівень | високий рівень |
| Рівень конкурентоспроможності | не < 0,5 | 0,1-0,3 | 0,3-0,5 | 0,3-0,5 | 0-0,2 |
| Стратегія | “Зірки”, “Корови” | “Аферисти” | “Важкі діти” | “Корови”, “Важкі діти” | “Собаки” |
| | “Інтроверт” | “Пасивний” | “Адаптаційний” | “Перспективний” | “Безперспективний” |
| | | “Екстраверт” | | | |

На основі запропонованого підходу щодо поділу страхових компаній на 2 групи за розрахованою експрес-оцінкою розглянемо стратегії поведінки цих компаній, застосування яких виступає рекомендацією органу державного нагляду для прийняття рішень. Такими стратегіями поведінки страхових компаній виступають “Інтроверт” – для компаній-лідерів на страховому ринку, та “Екстраверт” – для компаній, діяльність яких вимагає певного покращення.

Для компаній першої групи необхідно при формуванні своєї діяльності орієнтуватися на модель поведінки, в основі якої лежить модель аналізу Карно [8]. Доцільність її застосування в цьому випадку полягає в тому, що припущенням цієї моделі виступає така поведінка страхової компанії, коли вона приймає управлінські рішення щодо обсягів і видів страхових послуг, незважаючи на поведінку інших компаній. Отже, застосовуючи цю стратегію, страхова компанія диктує умови функціонування на страховому ринку іншим компаніям, створюючи відповідно конкурентне середовище.

Для компаній другої групи, тобто компаній, які потребують коректування основних принципів у стратегії поведінки на ринку, доцільним є застосування стратегії на основі моделі аналізу Стакельберга [9]. Перевага застосування цієї моделі поведінки при формуванні оптимальної стратегії компаній другої групи полягає в тому, що припущенням аналізу Стакельберга виступає те, що одна, дві або навіть всі компанії діють на ринку з урахуванням поведінки конкурентів. У рамках цієї стратегії виділяють 2 типи моделі:

- одна страхова компанія діє за реакцією Стакельберга, і вважає, що інші діють за реакцією Карно;
- всі страхові компанії діють за реакцією Стакельберга, і вважають, що інші діють за реакцією Карно.

Відповідно до характеристик страхових компаній за поданими показниками (див. табл. 2), пропонується на основі поділу стратегій поведінки страхових компаній сформулювати напрями, при дотриманні яких може значно покращити стан та ефективність діяльності страхувальника. Такими напрямками, відповідно до чотирьох стратегій поведінки компаній другої групи, є:

“Пасивний екстраверт” – характеризує такий аспект поведінки страхової компанії на внутрішньому страховому ринку, який передбачає активність на нульовому рівні. Недостатній рівень активності супроводжу-

ється встановленням низької рейтингової оцінки з точки зору органів нагляду та низьким рівнем платоспроможності. При цьому різниця між сумами страхових премій і виплат заходиться на досить високому рівні, що погіршує конкурентоспроможність страхової компанії за перерахованими параметрами діяльності.

“Екстраверт-адаптація” – характеризує такий аспект поведінки страховика на ринку страхових послуг, який передбачає активність на такому рівні, що необхідний для гнучкої адаптації до постійно змінюваних умов зовнішнього середовища. Середній рівень активності компаній цієї групи супроводжується встановленням відповідно середньої по групі страховиків рейтингової оцінки з погляду нагляду та достатнім рівнем платоспроможності. Своєю чергою, різниця між сумами страхових премій і виплат заходиться на середньому рівні, чому і відповідає середній рівень конкурентоспроможності страхової компанії за перерахованими параметрами діяльності.

“Перспективний екстраверт”. Належить до компаній, які потребують коректування основних принципів у стратегії поведінки на ринку. Ці страхові компанії можна охарактеризувати середнім рівнем активності на ринку страхових послуг, що відповідно супроводжується отриманням середньої рейтингової оцінки з погляду нагляду та достатнім рівнем платоспроможності. При цьому різниця між сумами страхових премій і виплат заходиться на досить високому рівні, що не дозволяє підвищити рівень конкурентоспроможності страхової компанії за перерахованими параметрами діяльності.

“Безперспективний екстраверт”. Низький рівень активності діяльності страхової компанії на фінансовому ринку супроводжується відповідно низьким рівнем платоспроможності, високою різницею між сумами страхових премій і виплат, а отже, і низькою рейтинговою оцінкою з погляду державних наглядових органів.

Розглянемо особливості застосування кожної із запропонованих моделей формування оптимальної стратегії поведінки страхових компаній у конкурентному середовищі на ринку на основі аналізу Карно.

Розглянемо N страхових компаній, які надають страхувальникам однотипні страхові послуги. Нехай q_i – кількість укладених договорів i -ї страхової компанії (в залежності від цілей дослідження цю характеристику можна також описати обсягом надання страхових послуг на ринку), $i = \overline{1, N}$.

Операційні й маркетингові стратегії поведінки страхових компаній формуються в рамках конкурентного середовища на страховому ринку, який описується лінійною функцією попиту на страхові послуги, яка набуває вигляду:

$$p = a - b \sum_{i=1}^N q_i, a > 0, b > 0 \quad (1)$$

де a, b – постійні величини, параметри рівняння функції попиту на страхові послуги.

Коефіцієнти a, b оцінюються за допомогою методу найменших квадратів. Подане рівняння у формулі (1) виступає дохідною частиною потоку, який формується при функціонуванні страхової компанії. Витратна складова є такою:

$$C_i = q_i + d, d > 0, i = \overline{1, N} \quad (2)$$

де c – маргінальні витрати;

d_i – постійні витрати;

C – витрати, які залежать від обсягів надання страхових послуг (витрати ведення страхових справ – організаційні, управлінські, аквізиційні, ліквідаційні витрати) [1, 3].

Коефіцієнти c, d_i визначаємо за допомогою методу найменших квадратів. Враховуючи подані вище співвідношення, можна записати прибуток страхової компанії:

$$\pi_i = (a - b \sum_{i=1}^N q_i) q_i - c_i q_i - d_i, i = \overline{1, N} \quad (3)$$

Формалізуємо умови отримання максимального прибутку:

$$\begin{cases} \frac{\partial \pi_1}{\partial q_1} = a - b \sum_{i=1}^N q_i - q_1 (1 + \frac{\partial q_2}{\partial q_1} + \dots + \frac{\partial q_N}{\partial q_1}) - c_1 = 0, \\ \frac{\partial \pi_2}{\partial q_2} = a - b \sum_{i=1}^N q_i - q_2 (\frac{\partial q_1}{\partial q_2} + 1 + \dots + \frac{\partial q_N}{\partial q_2}) - c_2 = 0, \\ \dots \\ \frac{\partial \pi_N}{\partial q_N} = a - b \sum_{i=1}^N q_i - q_N (\frac{\partial q_1}{\partial q_N} + \dots + \frac{\partial q_{N-1}}{\partial q_N} + 1) - c_N = 0. \end{cases} \quad (4)$$

Подана система лінійних алгебраїчних рівнянь є умовою досягнення максимуму функції N змінних (умови Коші-Рімана).

Знаючи часткові похідні $q_1(q_2)$, $q_2(q_1)$ і т. д., можна, вирішуючи подану систему, отримати оптимальні параметри функціонування кожної досліджуваної страхової компанії на ринку: кількість укладених договорів та вартість надання страхових послуг, тобто тарифну ставку. Якщо дані залежності невідомі, можна зробити припущення про їх аналітичний вигляд і провести подальше дослідження. Формування операційних і маркетингових стратегій страхових компаній на основі аналізу Карно ґрунтується на тому, що кожна компанія функціонує на ринку, не беручи до уваги при прийнятті управлінських рішень стратегії поведінки інших страхових компаній. Тобто припускається, що:

$$\partial q_i / \partial q_j = 0, i \neq j, i = \overline{1, N}, j = \overline{1, N} \quad (5)$$

Тоді умова рівноваги на конкурентному ринку для страхової компанії буде такою:

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial q_j} \Big|_{\partial q_j / \partial q_i = 0, i \neq j, j = \overline{1, N}, i = \overline{1, N}} \quad (6)$$

Отже, необхідно розв'язати систему з N рівнянь:

$$\begin{cases} \frac{\partial \pi_1}{\partial q_1} = a - b \sum_{i=1}^N q_i - k_1 - c_1 = 0, \\ \frac{\partial \pi_2}{\partial q_2} = a - b \sum_{i=1}^N q_i - k_2 - c_2 = 0, \\ \dots \\ \frac{\partial \pi_N}{\partial q_N} = a - b \sum_{i=1}^N q_i - k_N - c_N = 0. \end{cases} \quad (7)$$

Віднімемо перше рівняння системи в формулі (7) від всіх інших, отримаємо:

$$\begin{cases} a - b \sum_{i=1}^N q_i - k_1 - c_1 = 0, \\ -k_2 - c_2 + k_1 + c_1 = 0, \\ \dots \\ -k_N - c_N + k_1 + c_1 = 0 \end{cases} \quad (8)$$

Звідси:

$$\begin{cases} a - b \sum_{i=1}^N q_i - k_1 - c_1 = 0, \\ q_2 = \frac{k_1 + c_1 - c_2}{b}, \\ \dots \\ q_N = \frac{k_1 + c_1 - c_N}{b} \end{cases} \quad (9)$$

Підставимо отримані $q_i, i = \overline{2, N}$, у перше рівняння системи у формулі (9), отримаємо:

$$\begin{cases} a - N_1 + \sum_{i=2}^N c_i \\ q_1^* = \frac{(N+1)b} \\ q_2^* = \frac{k_1 + c_1 - c_2}{b}, \\ \dots \\ q_N^* = \frac{k_1 + c_1 - c_N}{b} \end{cases} \quad (10)$$

Звідси:

$$\left\{ \begin{array}{l} q_1^* = \frac{a - d_1 + \sum_{i=2}^N c_i}{(N+1)b}, \\ q_2^* = \frac{a - d_2 + \sum_{i=1, i \neq 2}^N c_i}{(N+1)b}, \\ \dots \\ q_N^* = \frac{a - d_N + \sum_{i=2}^N c_i}{(N+1)b} \end{array} \right. \quad (11)$$

Елементи отриманої системи характеризують кількість договорів надання страхових послуг страховикам для кожної з N страхових компаній, що функціонують на страховому ринку. Сума поданих елементів системи становить загальну місткість страхового ринку, тобто загальну кількість договорів, що можуть бути запропоновані страховикам, і максимізують дохід страхувальників. Вартість надання страхових послуг при цьому буде визначатись за формулою (12):

$$q^* = \sum_{i=1}^N q_i^* = \frac{Nd - \sum_{i=1}^N c_i}{(N+1)b}, \quad (12)$$

$$p^* = a - b \sum_{i=1}^N q_i^* = \frac{a + \sum_{i=1}^N c_i}{N+1}$$

Знайдені значення q^* та p^* виступають параметрами оптимізації поведінки N страхових компаній на ринку за аналізом Карно, тобто такі значення кількості укладених договорів на надання страхових послуг та тарифні ставки, при яких компанії максимізують отримані доходи від здійснення цих операцій страхування ризиків.

Отже, прибуток кожної страхової компанії буде визначатись за формулою (13).

$$\pi_i^* = \frac{(a + \sum_{k=1}^N c_k - (N+1)c_i)(a - d_i + \sum_{k=1, k \neq i}^N c_k)}{(N+1)^2 b} - d_i, i = \overline{1, N} \quad (13)$$

Висновки. Використання розглянутого підходу до формування оптимальної стратегічної поведінки на фінансовому ринку можливе для стабілізації функціонування тих страхових компаній, що є лідерами на ринку, та приймають управлінські рішення щодо продуктової та цінової політики, незважаючи на поведінку конкурентів. Врахування у своїй операційній та фінансовій діяльності оптимальних обсягів реалізації страхових продуктів та оптимальної тарифної ставки, що можуть бути розраховані за поданими формулами на основі аналізу Карно, дозволять максимізувати прибуток страховика та підвищити рівень його конкурентоспроможності на страховому ринку. Крім цього, залежно від рівня активності страховиків на фінансовому ринку та на основі проведеної в попередніх дослідженнях експрес-оцінки їх діяльності сформовані дві групи компаній – “інтроверти” та “екстраверти”. Віднесення певної компанії до відповідної групи дозволяє сформулювати основні напрями та перспективи розвитку страховика, відкоригувати показники його діяльності, а отже, підвищити ефективність його функціонування.

Література:

1. Александрова М. М. Страхування [текст] : навчальний посібник / М. М. Александрова. – К. : ЦУЛ, 2002. – 208 с.
2. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия [текст] : пер. с англ. / И. Ансофф. – СПб. : Питер Ком, 1999. – 416 с.
3. Базилевич В. Д. Страхова справа [текст] : монографія / В. Д. Базилевич, К. С. Базилевич. – 6-те вид., стер. – К. : Знання, 2008. – 351 с.
4. Василик О. Д. Теорія фінансів [текст] : підручник / О. Д. Василик ; КНУ ім. Т. Г. Шевченка. – 4-е вид., доп. – К. : Ніс, 2003. – 416 с.
5. Котлер Ф. Маркетинг менеджмент. Анализ, планирование, внедрение, контроль [текст] / Ф. Котлер. – 2-е рус. изд.; 9-е международное изд. – СПб. : Питер Ком, 2004. – 896 с.
6. Мескон М. Х. Основы менеджмента [текст] : пер. с англ. / М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М. : Дело, 2007. – 720 с.
7. Осадець С. С. Страхування [текст] : підручник / Мін-во освіти і науки України, КНЕУ, Укр. фінансово-банківська школа ; ред. С. С. Осадець. – 2-е вид., перероб. і доп. – К. : КНЕУ, 2002. – 599 с.
8. Cournot A. Recherches sur les principes mathematique de la theorie des ricliesses. – Paris, 1938.
9. Von Stackelberg H. Marktform und Gleichgewicht. – Wien; Berlin, 1934.