

Economic sciences

УДК 65.012.23

Колінько Марія Омелянівна

кандидат фізико-математичних наук, доцент

Львівський національний університет імені Івана Франка

Kolinko Mariia

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

Lviv Ivan Franko National University

Жумік Оксана Василівна

кандидат фізико-математичних наук

Львівський національний університет імені Івана Франка

Zhumik Oksana

Candidate of Physical and Mathematical Sciences

Ivan Franko National University of Lviv

**РЕЙТИНГОВА ОЦІНКА СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ НА ОСНОВІ
МЕТОДУ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ
RATING ASSESSMENT OF AN INSURANCE COMPANY BASED ON
THE HIERARCHY ANALYSIS METHOD**

Анотація. Для страхувальників та страховиків є актуальним питання оцінки рейтингу страхової компанії на ринку страхових послуг, визначення коефіцієнтів надійності та ймовірності банкрутства страхової компанії. Одним з методів, який дозволяє здійснити оцінку рейтингу страховика є метод аналізу ієрархій. За допомогою методу аналізу ієрархій, враховуючи множину суттєвих факторів та критеріїв та порівнюючи їх вплив на кінцевий результат, особа, що приймає рішення має можливість отримати формули для обчислення показників рейтингу страхової компанії.

В роботі виділено фактори і критерії оцінки страхової компанії, отримано інтегральний показник ефективності роботи страхової компанії та проміжні показники, які є необхідними при здійсненні діяльності в умовах економічного ризику.

Ключові слова: *метод аналізу ієрархій, рейтингова оцінка страхової компанії, фактори і критерії оцінки страхової компанії.*

Summary. *For policyholders and insurers, the issue of evaluating the rating of an insurance company in the insurance services market, determining the reliability coefficients and probability of bankruptcy of an insurance company is relevant. One of the methods that allows you to evaluate the insurer's rating is the hierarchy analysis method. Using the hierarchy analysis method, taking into account many significant factors and criteria and comparing their impact on the final result, the decision maker has the opportunity to obtain formulas for calculating the rating indicators of an insurance company.*

The paper highlights the factors and criteria for evaluating an insurance company, provides an integral indicator of the effectiveness of the insurance company and intermediate indicators that are necessary for carrying out activities in conditions of economic risk.

Key words: *hierarchy analysis method, rating assessment of the insurance company, factors and criteria for evaluating the insurance company.*

Метод аналізу ієрархій був розроблений в 1970 році Томасом Сааті (США). Він належить до класу багатокритеріальних методів оптимізації, приводить особу, що приймає рішення до варіанту, який найбільше узгоджується з її розумінням суті проблеми і вимогами до вирішення цієї проблеми. Якщо рішення приймає група експертів, у рамках методу аналізу ієрархій існує механізм оцінки узгодженості суджень експертів. Також існують показники, за допомогою яких можна виявити логічні помилки при

визначенні елементів матриць попарних порівнянь, а саме, порушення транзитивності при оцінюванні пріоритетності.

Метод аналізу ієрархій полягає у здійсненні наступних кроків:

1. Виділення проблеми, Визначення цілі та факторів, що впливають на досягнення цілі рис. 1.
2. Виділення основних критеріїв та альтернатив.
3. Побудова ієрархії: дерева, від цілі через критерії до альтернатив.
4. Формування матриць попарних порівнянь критеріїв по цілі і альтернатив по критеріях:

$$C_0 = (C_{ij})_{\substack{i=1\dots h \\ j=1\dots h}}$$

де h – кількість критеріїв, C_{ij} – цілі числа, які можуть набувати значень від 0 до 9 в залежності від пріоритетності i -го елемента ієрархії в порівнянні з j -тим.

5. Застосування методики аналізу отриманих матриць.
6. Визначення ваг альтернатив по системі ієрархії.

Голова ціль нашої задачі – аналіз рейтингу страхової компанії (E_1^0). Здійснимо декомпозицію головної цілі у ієрархію (Рис.1). На першому рівні ієрархії знаходяться наступні цілі:

- аналіз стану страхової галузі в цілому (E_1^1);
- якісний аналіз компанії (E_2^1);
- кількісний аналіз компанії (E_3^1);

На другому рівні ієрархії виокремлюють рад критеріїв, показників і факторів які уточнюють цілі з першого рівня ієрархій:

E_1^1 :

- аналіз ринку та конкуренції (E_1^2);
- регулювання галузі (E_2^2);
- тенденції розвитку ринку й асортименту пропонованих послуг (E_3^2);

– бар'єри для вступу в галузь (E_4^2);

E_2^1 :

– аналіз організаційно-правової структури (E_5^2);

– розмір страхової компанії (E_6^2);

– структура власності і контролю над страховою компанією.

потенціальні конфлікти інтересів (E_7^2);

– організаційна структура страхової компанії (E_8^2);

– юридичний аналіз компанії (E_9^2);

– аналіз стратегічного фокусу компанії (E_{10}^2);

– діловий потенціал (E_{11}^2);

– SWOT аналіз (E_{12}^2);

– тенденція зміни частки ринку (E_{13}^2);

– канали дистрибуції (E_{14}^2);

– бренд і гудвіл (E_{15}^2);

– бар'єри для вступу в ключові для компанії сектори ринку страхових послуг (E_{16}^2);

– якість інвестиційного портфеля (E_{17}^2);

– менеджмент і персонал (E_{18}^2);

E_2^1

– достатність резервів (E_{19}^2);

– використання перестраховування (E_{20}^2);

– ліквідність (E_{21}^2);

– інвестиційний ризик (E_{22}^2);

– прибутковість (E_{23}^2);

– капіталізація і фінансування (E_{24}^2);

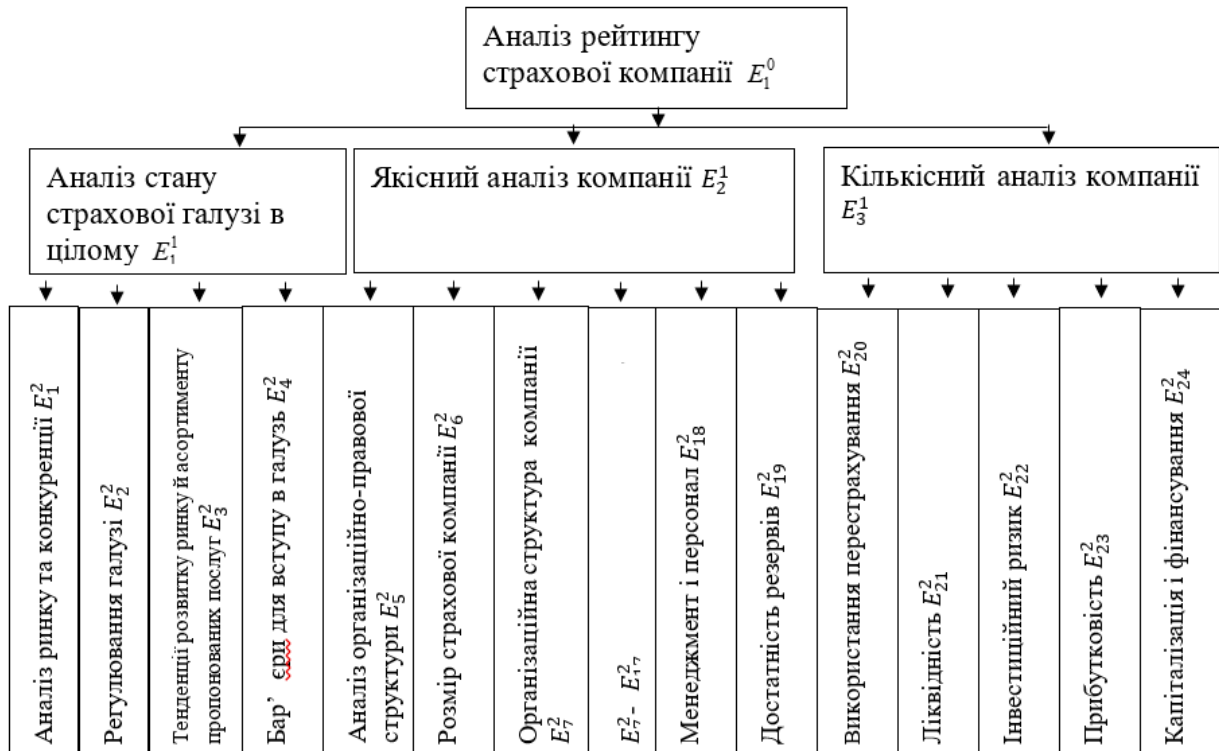


Рис. 1. Ієрархія цілей

За допомогою методу аналізу ієрархій були отримані наступні формули для визначення рейтингової оцінки страхової компанії :

$$E_1^0 = 0,01E_1^2 + 0,02E_2^2 + 0,06E_3^2 + 0,07E_4^2 + 0,08E_5^2 + 0,1E_6^2 + 0,03E_7^2 + 0,02E_8^2 + 0,07E_9^2 + 0,01E_{10}^2 + 0,03E_{11}^2 + 0,02E_{12}^2 + 0,02E_{13}^2 + 0,01E_{14}^2 + 0,03E_{15}^2 + 0,04E_{16}^2 + 0,02E_{17}^2 + 0,05E_{18}^2 + 0,01E_{19}^2 + 0,005E_{20}^2 + 0,015E_{21}^2 + 0,07E_{22}^2 + 0,15E_{23}^2 + 0,06E_{24}^2 ;$$

де, E_1^0 – зведений показник ефективності роботи страхової компанії.

Також були отримані проміжні формули, які також можуть бути використані для оцінки ефективності роботи страхової компанії:

$$\text{Визначення стану страхової галузі в цілому } E_1^1 = 0,0625E_1^2 + 0,13E_2^2 + 0,375E_3^2 + 0,4375E_4^2;$$

Якісний аналіз компанії:

$$\begin{aligned} E_2^1 = & 0,1512E_5^2 + 0,189E_6^2 + 0,0567E_7^2 + 0,0378E_8^2 + 0,1323E_9^2 \\ & + 0,0189E_{10}^2 + 0,0567E_{11}^2 + 0,0378E_{12}^2 + 0,0378E_{13}^2 \\ & + 0,0189E_{14}^2 + 0,0567E_{15}^2 + 0,0756E_{16}^2 + 0,0378E_{17}^2 \\ & + 0,0945E_{18}^2 ; \end{aligned}$$

Кількісний аналіз компанії:

$$\begin{aligned} E_3^1 = & 0,0322E_{19}^2 + 0,0161E_{20}^2 + 0,0483E_{21}^2 + 0,2254E_{22}^2 + 0,483E_{23}^2 \\ & + 0,1932E_{24}^2 ; \end{aligned}$$

У роботі виділено фактори і критерії оцінки страхової компанії, за допомогою методу аналізу ієрархій отримано інтегральний показник ефективності роботи страхової компанії та проміжні показники. Результати роботи можуть бути використаними при оцінюванні рейтингу страхової компанії в цілому та при аналізі окремих аспектів діяльності страхової компанії що є актуальним питанням як для страховиків так і для страхувальників в умовах проведення діяльності, обтяженої економічним ризиком.

Література

1. Вітлінський В.В. Моделювання економіки: Навч. посібник. К. : КНЕУ, 2013. 408 с.
2. Методологія рейтингової оцінки страхової компанії. URL: http://insurancebiz.org/upload/doc/methodology_insur.pdf (дата звернення: 01.05.2023)
3. Верба І., Жумік О. Визначення показників ефективності роботи агентства нерухомості за допомогою методу аналізу ієрархій // Проблеми становлення інформаційної економіки в Україні : Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Львів : Видавництво «Левада», 2017. 272 с. С. 137-140. URL: <https://econom.lnu.edu.ua/wp->

content/uploads/2019/07/materialy_konfer_2017.pdf

(дата

звернення:28.04.2023)