

# НАПРЯМКИ МІНІМІЗАЦІЇ РИЗИКІВ ПІДПРИЄМСТВ МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ ЗА МЕТОДОМ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЇ

Вінницький національний технічний університет

***Анотація.** Розглянуто основні характеристики методу аналізу ієрархії. Досліджено напрямки мінімізації фінансових ризиків за допомогою методу аналізу ієрархії на прикладі ПАТ «Вінницький молочний завод «Рошен»*

**Ключові слова:** фінансові ризики, управління, нейтралізація ризиків, метод нейтралізації фінансових ризиків, метод аналізу ієрархії

***Abstract.** The article deals with the main characteristics of the hierarchy analysis method. The directions of financial risk minimization with the help of hierarchy analysis method on the example of PJSC "Vinnitsa Dairy Plant "Roshen" were investigated*

**Keywords:** financial risks, management, risk neutralization, financial risk neutralization method, hierarchy analysis method

## Вступ

Економічні умови, що склалися сьогодні, характеризуються високою динамічністю і невизначеністю та пред'являють до підприємств все більш жорсткі вимоги. Вітчизняні підприємства сьогодення все більше стають вразливі до ризиків, що пов'язано з багатьма факторами. По-перше, ризик у тій чи іншій мірі є характерною рисою ринкових економічних відносин. По-друге, вплив ризиків на функціонування підприємств значною мірою залежить від ефективності роботи його внутрішніх підрозділів та служб. По-третє, дія фінансових ризиків зумовлює зниження фінансових результатів, а відтак і ефективності діяльності підприємства. У таких умовах ефективний розвиток підприємства неможливий без стратегій нейтралізації ризиків підприємств.

Теоретичні основи мінімізації фінансових ризиків досліджувались у роботах таких провідних економістів, як: Бабенка В. Г., Бланка І. О., Брегіна Н. А., Вітлінського В. В., Гранатурова В.М., Донець Л. І., Ремньової Л. М., Шелудько В. М. та інших.

**Мета роботи** - обґрунтування доцільності використання методу аналізу ієрархії як дієвого інструменту мінімізації ризиків підприємств молочної галузі за методом аналізу ієрархії на прикладі ПАТ «Вінницький молочний завод «Рошен»».

## Виклад основного матеріалу дослідження

Сьогодні існують такі методи нейтралізації фінансових ризиків підприємств, а саме: уникнення фінансових ризиків; мінімізації фінансових ризиків; диверсифікації фінансових ризиків; лімітування фінансових ризиків; утримання фінансових ризиків; хеджування фінансових ризиків.

Для вирішення другого завдання дослідження було застосовано метод аналізу ієрархії (МАІ)[1].

Метод аналізу ієрархії, розроблений відомим американським математиком Томасом Сааті, з успіхом використовується для вирішення багатьох практичних завдань на різних рівнях планування. Цей метод займає особливе місце, завдяки тому, що він отримав виключно широке поширення і активно застосовується до цього дня.

МАІ дозволяє:

- виділити структурні елементи задачі прийняття рішень і формалізувати зв'язки між ними;
- визначити системи переваг ОПР і критеріїв, за якими оцінюються альтернативи;
- синтезувати правило прийняття рішень, яке ґрунтується на перевагах одних альтернатив у порівнянні з іншими.

Основа методу – структуризація задачі прийняття рішень на основі багаторівневої ієрархії [2].

Ієрархія є деякою абстракцією структури системи, яка полегшує вивчення функціональних взаємодій її компонент і їх впливів на систему в цілому. Ця абстракція може приймати різні форми, але в кожній з них проводиться спуск з вершини – спільної мети до підцілей, далі до сил, які впливають на ці підцілі, до людей, які впливають на ці сили, до цілей окремих людей, до їх стратегій і, нарешті, до наслідків, що є результатами цих стратегій.

Основні переваги методу Саати такі: наочність моделей; простота інтерпретації результатів; відносна простота розрахунків; відповідність принципам системного аналізу; можливість оцінювання альтернатив не тільки за кількісними, але і за якісними критеріями, що суб'єктивно визначаються експертами; стійкість до порушення узгодженості суб'єктивних оцінок.

Так, на першому етапі дослідження, зважаючи на те, що для отримання достовірних результатів кількість декомпозиційних складових проблеми не повинна перевищувати  $7 \pm 2$ , було опитано дев'ять фахівців, які займаються практичною діяльністю з фінансового менеджменту (далі – експерти). У результаті цього було визначено вісім критеріїв, які мають задовольняти методи нейтралізації фінансових ризиків:

- ефективність (пріоритет віддається методу, який дає змогу виявити джерела нейтралізації фінансових ризиків підприємства і визначити ефективність упровадження цих програм у фінансово-господарську діяльність підприємства);

- надійність (пріоритет віддається методу, який дає змогу детально оцінити вплив загроз та небезпек на фінансовий стан підприємства);

- економність (пріоритет віддається методу, застосування якого в практичну діяльність підприємства вимагає менше витрат грошових коштів);

- узгодженість (пріоритет віддається методу, який дозволяє визначити співвідношення між ризикованістю та ефективністю фінансово-господарської діяльності підприємства);

- доступність інформаційного забезпечення (пріоритет віддається методу, який базується на використанні доступної інформації);

- витрати часу (пріоритет віддається методу, застосування якого в практичну діяльність підприємства вимагає менше витрат часу);

- вплив факторів внутрішнього середовища підприємства (пріоритет віддається методу, який дає змогу визначити взаємозв'язок між факторами внутрішнього середовища підприємства та ефективністю його фінансово-господарської діяльності);

- вплив факторів зовнішнього середовища підприємства (пріоритет віддається методу, який дає змогу врахувати вплив зовнішніх факторів на динаміку фінансового стану підприємства).

На другому етапі дослідження було представлено проблему вибору методу нейтралізації фінансових ризиків підприємств у вигляді домінантної ієрархії. Так, на першому рівні ієрархії знаходилася мета дослідження – вибір методу нейтралізації фінансових ризиків підприємств; на другому – відзначені експертами критерії вибору методу нейтралізації фінансових ризиків підприємств; на третьому – перелік методів нейтралізації фінансових ризиків підприємств.

На третьому етапі згідно з законом ієрархічної безперервності, який вимагає по-парного порівняння елементів  $n$ -го рівня ієрархії щодо елементів рівня  $n-1$ , – аж до вершини ієрархії за шкалою відносної важливості, представленої в табл. 1, експертами було проведено суб'єктивні парні порівняння елементів другого та третього рівнів домінантної ієрархічної моделі вибору методу нейтралізації фінансових ризиків підприємств.

**Таблиця 1 – Шкала відносної важливості [3]**

Інтенсивність відносної важливості	Визначення
1	Відсутнє перевершення одного елемента над іншим
3	Помірне перевершення одного елемента над іншим
5	Істотне або сильне перевершення одного елемента над іншим
7	Значне перевершення одного елемента над іншим
9	Абсолютне перевершення одного елемента над іншим
2, 4, 6, 8	Проміжні рішення між двома сусідніми судженнями, які використовуються в компромісних випадках
Обернені величини, наведених вище чисел	Якщо при порівнянні першого елемента з другим отримано одне з наведених вище чисел (наприклад 3), то результатом порівняння другого з першим є його обернена величина (1/3)

Після цього з метою визначення вектору пріоритетів для кожного з елементів другого та третього рівнів ієрархічної моделі вибору методу нейтралізації фінансових ризиків суб'єктивні судження експертів, виражені чисельно за шкалою відносної важливості, було нормалізовано – нормалізована компонента вектору пріоритетів обчислювалася за такою формулою:

$$w_i = \frac{\sqrt{\prod_{j=1}^n a_{ij}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt{\prod_{j=1}^n a_{ij}}}, \quad (1.1)$$

де,  $w_i$  –  $i$ -та компонента нормалізованого вектору пріоритетів;

$a_{ij}$  –  $i$ -тий,  $j$ -тий елемент матриці попарних порівнянь;

$i$  – порядковий номер рядка матриці попарних порівнянь,  $i \in [1, n]$ ;

$j$  – порядковий номер стовпця матриці попарних порівнянь,  $j \in [1, n]$ ;  $n$  – кількість елементів, що порівнюється.

Це дозволило не тільки розташувати елементи другого та третього рівнів ієрархічної моделі вибору методу нейтралізації фінансових ризиків у порядку їхньої переваги, але й вирішити питання щодо відносної інтенсивності цієї переваги.

При порівнянні критеріїв другого рівня наведеної автором ієрархії, необхідно скласти ряд матриць попарних порівнянь за критерієм – фінансовий ризик ( $K_i$ ) (табл. 2).

Таблиця 2 – Матриця попарних порівнянь елементів

$K$	$K_1$	$K_2$	...	$K_m$
$K_1$	$k_1/k_1$	$k_1/k_2$	...	$k_1/k_m$
$K_2$	$k_2/k_1$	$k_2/k_2$	...	$k_2/k_m$
...	...	...	...	...
$K_m$	$k_m/k_1$	$k_m/k_2$	...	$k_m/k_m$

де,  $k_1, k_2, \dots, k_m$  – вагомість фінансового ризику, що визначили експерти.

Судження експертів відносно домінантності одного елементу другого рівня ієрархії над іншим, тобто одного критерію, якому мають відповідати методи нейтралізації фінансових ризиків, над іншим та результати їх обробки представлено в табл.1.3.

Таблиця 3 – Матриця попарних порівнянь елементів другого рівня ієрархічної моделі вибору методу нейтралізації фінансових ризиків

$K$	$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$	$K_5$	$K_6$	$K_7$	$K_8$	Вектор	Ранг
$K_1$	1	2	3	1/2	4	1/3	1/2	2	0,19	6
$K_2$	1/2	1	4	1/5	2	1/5	1/2	1/3	0,03	4
$K_3$	1/3	1/4	1	1/9	1/4	1/4	1/9	1/3	0,03	4
$K_4$	2	5	9	1	3	4	2	3	0,28	7
$K_5$	1/4	1/2	4	1/3	1	1/4	1/8	4	0,37	8
$K_6$	3	5	4	1/4	4	1	1/2	3	0,28	7
$K_7$	2	3	9	1/2	8	2	1	8	0,74	9
$K_8$	1/2	2	3	1/3	1/4	1/3	1/8	1	0,09	5

Як видно з табл. 3, за рівнем вагомості критерії, що впливають на вибір методу нейтралізації фінансових ризиків, можна проранжувати так [3]:

- надійність;
- узгодженість;
- вплив факторів зовнішнього середовища;
- ефективність;
- економічність;
- витрати часу;
- доступність інформаційного забезпечення;

- вплив факторів внутрішнього середовища.

Наступним кроком на цьому етапі дослідження було формування матриці попарних порівнянь елементів третього рівня ієрархії вибору методу нейтралізації фінансових ризиків. Це дозволило одержати такі результати [4-5]:

- за критерієм «ефективність» для експертів пріоритетний метод диверсифікації фінансових ризиків;

- «надійність» – метод диверсифікації фінансових ризиків;

- «узгодженість» – метод хеджування фінансових ризиків;

- «економність» – метод утримання фінансових ризиків;

- «доступність інформаційного забезпечення» – метод мінімізації фінансових ризиків;

- «витрати часу» – метод уникнення та утримання фінансових ризиків;

- «вплив факторів внутрішнього середовища» – метод мінімізації фінансових ризиків;

- «вплив факторів зовнішнього середовища» – метод утримання та лімітування фінансових ризиків.

На четвертому етапі було перевірено локальні пріоритети експертів відносно елементів другого та третього рівнів ієрархічної моделі вибору методу нейтралізації на узгодженість.

Випадкова узгодженість локальних пріоритетів матриць різного порядку показана в табл. 4.

Таблиця 4 – Випадкова узгодженість локальних пріоритетів матриць різного порядку

Розмір матриці	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Випадкова узгодженість	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

На п'ятому етапі було побудовано матрицю глобальних пріоритетів експертів відносно методів нейтралізації фінансових ризиків. Для цього локальні пріоритети експертів відносно методів нейтралізації фінансових ризиків було помножено на пріоритет відповідного критерію та зроблено підсумок одержаних результатів (табл. 5).

Таблиця 5 – Матриця глобальних пріоритетів експертів відносно методів нейтралізації фінансових ризиків підприємства

К М	К1	К2	К3	К4	К5	К6	К7	К8	Вектор	Ранг
М1	0,1359	0,1323	0,1358	0,1766	0,1830	0,2255	0,0876	0,1599	0,1531	5
М2	0,1143	0,1154	0,1616	0,1766	0,2863	0,1370	0,3051	0,1297	0,1961	1
М3	0,2530	0,2686	0,1086	0,1314	0,1072	0,1966	0,2288	0,1232	0,1861	2
М4	0,2354	0,2147	0,1616	0,1295	0,2025	0,0921	0,1829	0,2503	0,1651	4
М5	0,0914	0,1058	0,1921	0,2498	0,1341	0,2338	0,1087	0,2540	0,1772	3
М6	0,1700	0,1632	0,2403	0,1362	0,0870	0,1152	0,0869	0,0829	0,1224	6

Результати аналізу табл.5 дають змогу проранжувати методи нейтралізації фінансових ризиків підприємства таким чином:

- мінімізації фінансових ризиків;
- диверсифікації фінансових ризиків;
- утримання фінансових ризиків;
- лімітування фінансових ризиків;
- уникнення фінансових ризиків;
- хеджування фінансових ризиків.

Таким чином, сьогодні найприйнятніший для експертів метод мінімізації фінансових ризиків.

На шостому етапі дослідження з метою підтвердження об'єктивності та обґрунтованості одержаних результатів було виконано перевірку всієї ієрархічної моделі вибору методів нейтралізації фінансових ризиків на узгодженість. Ця перевірка показала, що значення відношення узгодженості всієї домінантної ієрархічної моделі вибору методу нейтралізації фінансових ризиків знаходиться в

нормативному інтервалі від 0 до 0,1 і дорівнює 0,0692, що підтверджує об'єктивність та обґрунтованість одержаних результатів.

### Висновки

Результати проведеного дослідження дають змогу стверджувати, що для фінансових менеджерів підприємств найприйнятніший метод мінімізації фінансових ризиків. Це обґрунтовується тим, що він у тій чи іншій мірі відповідає майже всім висунутих експертами критеріям, зокрема:

- надійність;
- узгодженість;
- вплив факторів зовнішнього середовища;
- ефективність;
- економність;
- витрати часу.

Віддаючи належне практичній значущості методу мінімізації фінансових ризиків, необхідно зазначити, що він має два принципових недоліки, а саме:

- доступність інформаційного забезпечення;
- вплив факторів внутрішнього середовища.

Виходячи з вищевикладеного, доцільним вважається апробування методу мінімізації фінансових ризиків на практиці, що дозволить підтвердити його універсальність або розробити заходи щодо вдосконалення.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Брігхем Є. Основи фінансового менеджменту: пер. з англ. / Є. Брігхем. - К.: Молодь, 1997. - 1000 с.
2. Галіч М. Ю. Теоретичні засади ризику та ризик-менеджменту [Електронний ресурс] / М. Ю. Галіч, А. М. Михайлов // Науковий вісник Одеського національного економічного університету. – Науки: економіка, політологія, історія. – 2015. – № 12 (232). – 252 с. – Режим доступу: [http://n-visnik.oneu.edu.ua/files/archive/nv\\_12\\_\(232\)\\_2015.pdf](http://n-visnik.oneu.edu.ua/files/archive/nv_12_(232)_2015.pdf)
3. Лопатовський В. Г. Організація процесу управління ризиками на вітчизняних підприємствах / В. Г. Лопатовський // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2016. – №4, Т.3. – С. 184-188.
4. Письменна Т. В. Теоретичні основи управління фінансовими ризиками підприємства / Т. В. Письменна // Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки. – 2015. – Вип. 28. – С. 100-106.
5. Дзеджула В. В. Оцінювання ризику стратегій розвитку підприємств молочної галузі [Електронний ресурс] / Дзеджула В. В., Єпіфанова І. Ю., Дзюбко М. Ю. // Економіка та суспільство. – 2017. – Вип. 13. – С. 428-434. – Режим доступу: <http://economyandsociety.in.ua>

**Михайло Юрійович Дзюбко** – магістрант групи МОФ-17м, факультет менеджменту та інформаційної безпеки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [michaeldzyubko@gmail.com](mailto:michaeldzyubko@gmail.com)

Науковий керівник: **Ірина Юріївна Єпіфанова** – канд. екон. наук, доцент кафедри фінансів та інноваційного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

**Michael Yu. Dzyubko** – Department of finance and Information Security, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: [michaeldzyubko@gmail.com](mailto:michaeldzyubko@gmail.com)

Supervisor: **Irina Yu. Yepifanova** – Cand. Sc. (Eng), Assistant Professor of Finance and Innovation Management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia