

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ЗОВНІШНІХ ФАКТОРІВ НА ПРОЦЕС УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

О. О. Сосновська, О. Г. Хамула

*Українська академія друкарства,
вул. Під Голоском, 19, Львів, 79020, Україна*

Подано максимально можливий перелік зовнішніх факторів впливу на процес управління витратами на підприємстві. Проаналізовано та подано граф зав'язків між зовнішніми факторами впливу на процес управління витратами на підприємстві, який розроблено на основі експертного опитування фахівців ТзОВ «Зерцало». Цей граф показує залежність факторів один від одного і на ньому ґрунтуються усі подальші розрахунки. Зазначено, що важливими з погляду ефективності процесу управління витратами на підприємстві є розроблення математичної моделі ієрархії зовнішніх факторів впливу на процес управління витратами на підприємстві. На основі проведеного дослідження встановлено, що до найвищих рівнів пріоритетності впливу на процес управління витратами на підприємстві має політична ситуація та енергетична стабільність в країні. З початку 2022 року вплив цих факторів відчуває на собі кожне підприємство, незалежно від сфери діяльності. Найменший зовнішній вплив на досліджений процес чинить функціонування галузі.

Ключові слова: фактори зовнішнього впливу, управління витратами, процес управління, бінарна матриця, модель ієрархії.

Постановка проблеми. Дослідження щодо визначення факторів впливу на процес управління витратами на підприємстві мають зазвичай теоретичний характер, оскільки пояснюють та перераховують основні фактори та подають причинно-наслідковий аналіз. Аналізуючи фактори впливу, вчені розглядають кожен фактор окремо і не враховують їх взаємозалежність. На нашу думку, особливо важливим є встановлення взаємозв'язків між факторами та визначення певної математичної ваги для кожного фактора, що дасть можливість присвоїти кожному фактору математичне значення і визначити їх пріоритетність.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Впродовж останніх років проблема управління витратами зайняла вагоме місце у працях таких вітчизняних та зарубіжних вчених, як Ю. Великий [1], С. Голов [2], А. Горелкіна [3], Т. Карпова, Н. Кальєніна [4], М. Корінко [5], Ю. Цал-Цалко, Т. Ткаченко, О. Попов [6], К. Друрі, Дж. Фостер, Ч. Хонґрен та ін. На думку вчених, одним із основних напрямів зниження витрат на підприємствах є формування системи факторів впливу, що дає змогу ефективніше управляти ними. Проте питання впливу факторів на управління витратами на підприємстві все ще не розглядають на достатньому рівні та потребують подальшого вдосконалення.

Мета статті — обґрунтування сучасних факторів зовнішнього впливу на процес управління витратами на підприємстві, а також розроблення моделі їх ієрархії.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для того щоб бути конкурентоспроможним та прибутковим, дедалі частіше перед суб'єктом господарювання постає необхідність дослідження та аналізу ефективних шляхів ведення менеджменту на підприємстві, де важливе місце посідає система управління витратами.

Важливими з погляду ефективності процесу управління витратами на підприємстві могли б стати дослідження, які використовують методи попереднього визначення дії на процес управління витратами множини вибраних факторів. Аналіз їх сутності та способів впливу актуалізує доцільність розроблення моделі ієрархії факторів, яка, крім упорядкування за важливістю впливу на процес, уможливила б подальший поділ на підпорядковані (внутрішні) компоненти для виявлення ступеня посилення чи послаблення дії факторів. Постановка та розв'язання подібних задач потребують виявлення максимально повної множини узагальнених факторів, встановлення експертних оцінок взаємозв'язків і взаємовпливів в обраному (зовнішньому та внутрішньому) інформаційному середовищі [3, с. 310].

Опитування провідних фахівців на ТзОВ «Зерцало», яке ми провели, дало змогу виділити та оцінити фактори зовнішнього впливу на процес управління витратами на підприємстві. На основі цих оцінок ми розробили модель ієрархії основних факторів впливу.

Початковим етапом у цій роботі є розробка моделі ієрархії впливу зовнішніх факторів на процес управління витратами на підприємстві. Нехай сукупність таких зовнішніх факторів становить деяку множину [8, с. 24]:

$$Z = \{Z_{a1}, Z_{a2}, \dots, Z_{an}; Z_{b1}, Z_{b2}, \dots, Z_{bn}\}. \quad (1)$$

З цієї сукупності виберемо підмножину $Z_a \in Z$ $Z_a \in Z$ найсуттєвіших факторів [8, с. 24]. Математичне позначення факторів та їх мнемонічні назви наведемо в табл. 1.

Таблиця 1

Фактори зовнішнього впливу на процес управління витратами на підприємстві

Математичне позначення	Фактори	Мнемонічна назва
Z_{a1}	Розвиток регіону	РР
Z_{a2}	Функціонування галузі	ФГ
Z_{a3}	Економічна стабільність	ЕС
Z_{a4}	Енергетична стабільність	ЕС
Z_{a5}	Державне регулювання цін	ДРЦ
Z_{a6}	Податкова система	ПС
Z_{a7}	Митне регулювання	МР
Z_{a8}	Умови та ставки кредитування	УСК
Z_{a9}	Політична ситуація	ПС

Використовуючи матрицю A , будуємо матрицю досяжності (табл. 3). Для цього формуємо бінарну матрицю $(I+A)$, де I — одинична матриця.

Таблиця 3

Матриця досяжності для множини вершин $Z_b Z_b$

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		PP	ФГ	ЕС	ЕРС	ДРЦ	ПДС	МР	УСК	ПС
1	PP	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	ФГ	0	1	0	0	0	0	0	0	0
3	ЕС	1	1	1	0	1	1	1	1	0
4	ЕРС	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5	ДРЦ	1	1	0	0	1	0	0	1	0
6	ПДС	1	1	0	0	1	1	0	0	0
7	МР	1	1	0	0	1	0	1	0	0
8	УСК	0	1	0	0	0	0	0	1	0
9	ПС	1	1	1	1	1	1	1	1	1

У результаті матриця досяжності має задовольняти таку умову [8, с. 25]:

$$(I + A)^{k-1} \leq (I + A)^k = (I + A)^{k+1}. \tag{3}$$

Практично її побудова зводиться до заповнення таблиці, подібної до наведеної вище, бінарні елементи якої визначаються за таким правилом [8, с. 25]:

$$b_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{якщо з } i \text{ можна потрапити в } j; \\ 0, & \text{в іншому випадку.} \end{cases} \tag{4}$$

Вершина Z_i досягається з вершини Z_j , якщо в графі (рис. 1) існує шлях, який приводить з вершини Z_i до вершини Z_j . Така вершина називається досяжною. Позначимо підмножину подібних вершин через $S(z_i)$. Якщо вершина Z_i досягає вершини Z_j , то вона є її попередницею. Нехай сукупність вершин-попередниць утворює підмножину $P(z_i)$. Остаточню перетин підмножин вершин досяжних і вершин-попередниць, тобто підмножина [8, с. 25]

$$R(z_i) = S(z_i) \cap P(z_i), \tag{5}$$

вершини якої не досягаються з будь-якої з вершин множини Z_i , що залишилися, визначає рівень ієрархії пріоритетності дії факторів, віднесених до цих вершин. Додатковою умовою при цьому є забезпечення рівності [8, с. 25].

$$P(z_i) = R(z_i). \tag{6}$$

Виконання сукупності вищеописаних дій дає перший рівень (найвищий з точки зору важливості впливу на досліджуваний процес) ієрархії факторів [8, с. 25]. Для його визначення будуємо таблицю рівнів пріоритетності зовнішніх факторів першої ітерації (табл. 4).

Таблиця 4

Рівні пріоритетності зовнішніх факторів першої ітерації

I	$S(z_j)$	$P(z_j)$	$S(z_j) \cap P(z_j)$
1	1, 2	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9	1
2	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	2
3	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	3, 4, 9	3
4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	4, 9	4
5	1, 2, 5, 8	3, 4, 5, 6, 7, 9	5
6	1, 2, 5, 6	3, 4, 6, 9	6
7	1, 2, 5, 7	3, 4, 7, 9	7
8	2, 8	3, 4, 5, 8, 9	8
9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	9	9

Другим стовпчиком цієї таблиці — значення, виражені цифрами одиничних елементів відповідних рядків матриці досяжності, третій — значення, виражені цифрами одиничних елементів стовпчиків цієї матриці. Рівність (6) виконується для 9-го («політична ситуація») фактора. Згідно з методом аналізу ієрархій [8, с. 25], цей фактор належать до найвищого рівня пріоритетності впливу на процес управління витратами на підприємстві. Далі з табл. 4 вилучаємо 9-й рядок, а в 1–8-му викреслюємо цифру 9. Отримаємо табл. 5.

Таблиця 5

Рівні пріоритетності зовнішніх факторів другої ітерації

I	$S(z_j)$	$P(z_j)$	$S(z_j) \cap P(z_j)$
1	1, 2	1, 3, 4, 5, 6, 7	1
2	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	2
3	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	3, 4	3
4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	4	4
5	1, 2, 5, 8	3, 4, 5, 6, 7	5
6	1, 2, 5, 6	3, 4, 6	6
7	1, 2, 5, 7	3, 4, 7	7
8	2, 8	3, 4, 5, 8	8

Очевидно, що рівність (6) виконується для фактора 4, який відображає енергетичну стабільність, що на сьогодні дуже актуально, оскільки при нестабільній подачі електрики на підприємстві виникають додаткові витрати і дуже ускладнюється робота на підприємстві загалом. Отже, з табл. 5 видаляємо 4-ий рядок, а в 1–3-му та 5–8-му — цифру 4 і одержимо табл. 6.

Таблиця 6

Рівні пріоритетності зовнішніх факторів третьої ітерації

I	$S(z_i)$	$P(z_i)$	$S(z_i) \cap P(z_i)$
1	1, 2	1, 3, 5, 6, 7	1
2	2	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	2
3	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	3	3
5	1, 2, 5, 8	3, 5, 6, 7	5
6	1, 2, 5, 6	3, 6	6
7	1, 2, 5, 7	3, 7	7
8	2, 8	3, 5, 8	8

У третій ітерації черговий рівень утворює фактор 3 «економічна стабільність». Отже, з табл. 6 видаляємо 3-ій рядок, а в 1–2-му та 5–8-му — цифру 3 і одержимо табл. 7.

Таблиця 7

Рівні пріоритетності зовнішніх факторів четвертої ітерації

I	$S(z_i)$	$P(z_i)$	$S(z_i) \cap P(z_i)$
1	1, 2	1, 5, 6, 7	1
2	2	1, 2, 5, 6, 7, 8	2
5	1, 2, 5, 8	5, 6, 7	5
6	1, 2, 5, 6	6	6
7	1, 2, 5, 7	7	7
8	2, 8	5, 8	8

В четвертій ітерації рівність (6) виконується для факторів 6 «податкова система» та 7 «митне регулювання», відповідно, далі з табл. 7 видаляємо 6-й та 7-й рядки, а в 1, 2, 5 та 8 видаляємо цифру 6 та 7 і одержимо табл. 8.

Таблиця 8

Рівні пріоритетності зовнішніх факторів п'ятої ітерації

I	$S(z_i)$	$P(z_i)$	$S(z_i) \cap P(z_i)$
1	1, 2	1, 5	1
2	2	1, 2, 8	2
5	1, 2, 5, 8	5	5
8	2, 8	5, 8	8

В п'ятій ітерації рівність (6) виконується для фактора 5 «державне регулювання цін», відповідно, далі з табл. 8 видаляємо 5-й рядок, а в 1, 2 та 8 видаляємо цифру 5 і одержимо табл. 9.

Таблиця 9

Рівні пріоритетності зовнішніх факторів шостої ітерації

I	$S(z_i)$	$P(z_i)$	$S(z_i) \cap P(z_i)$
1	1, 2	1	1
2	2	1, 2, 8	2
8	2, 8	8	8

У шостій ітерації рівність (6) виконується для факторів 1 «розвиток регіону» та 8 «умови і ставки кредитування», відповідно, далі з табл. 9 видаляємо 1-й та 8-й рядки. У результаті отримуємо сьомий рівень ітерації, де рівність (6) виконується для фактора 2 «функціонування галузі».

На основі проведених розрахунків отримуємо сім рівнів ієрархії факторів впливу на процес управління витратами на підприємстві, що дає можливість розташувати фактори впливу за їх вагомістю та відобразити їх вагомість (рис. 2).

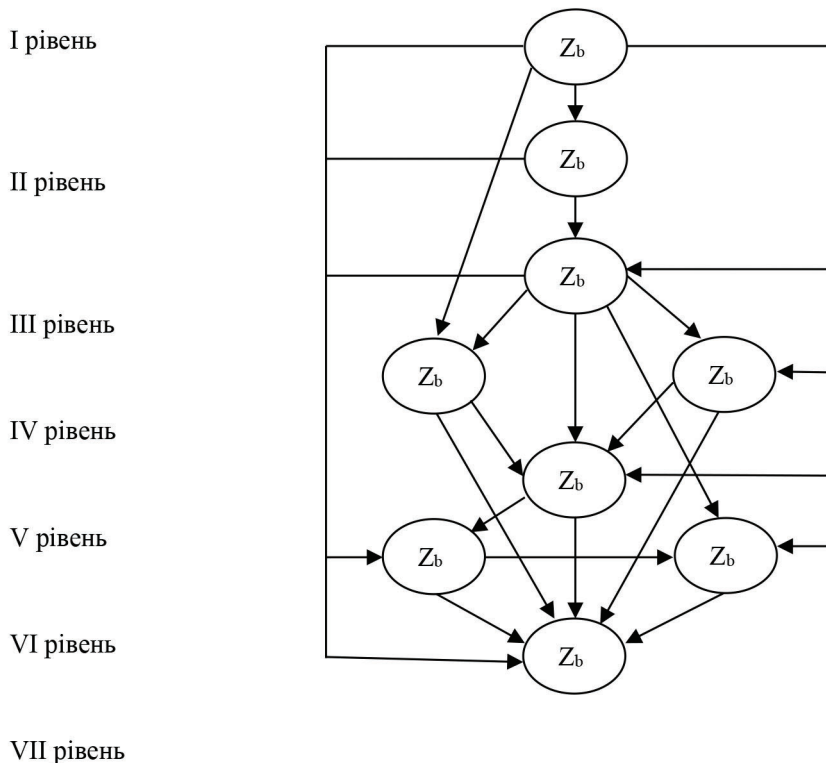


Рис. 2. Модель ієрархії впливу зовнішніх факторів на процес управління витратами на підприємстві

Висновки. Питання управління витратами суб'єкта господарювання, як вагомого чинника росту конкурентоспроможності та підвищення прибутку бізнесу,

займає вагоме місце як і у теоретичному, так і в прикладному аспектах. Визначення системи ефективності зниження витрат є актуальним для підприємств видавничої та поліграфічної галузей, одним із таких інструментів є використання математичної моделі ієрархії факторів, яка, крім упорядкування за важливістю впливу на процес, уможливила б подальший поділ на підпорядковані компоненти для виявлення ступеня посилення чи послаблення дії факторів.

На основі проведених досліджень ми бачимо, якщо кожний з факторів оцінювати деяким числом або надати йому ваговий коефіцієнт пріоритетності дії на процес управління витратами на підприємстві, то, як бачимо з рис. 2, важливість факторів відображає його місце в рівні ієрархії.

Проте потрібно пам'ятати, що математична модель ієрархії зовнішніх факторів впливу на процес управління витратами на підприємстві, яку ми проаналізували, є величиною змінною, оскільки при зміні експертної оцінки змінюється і сама дія фактора на досліджуваний процес.

У результаті розробленої математичної моделі встановлено, що вирішальний вплив на процес управління витратами на підприємстві має політична ситуація та енергетична стабільність в країні. З початку 2022 року вплив цих факторів відчуває на собі кожне підприємство, незалежно від сфери діяльності. Найменший зовнішній вплив на досліджений процес чинить функціонування галузі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Великий Ю. М., Прохорова В. В., Сабліна Н. В. Управління витратами підприємства : монографія / Харківський національний економічний ун-т. Харків : ІНЖЕК, 2009. 192 с.
2. Голов С. Ф. Управлінський облік. Київ : Лібра, 2002. 704 с.
3. Горелкіна А. Л. Оптимізація системи управління витратами. Державне управління. 2006. № 2. С. 251–255.
4. Кальєніна Н. В. Методи управління витратами, їх переваги та недоліки. Держава та регіони. 2007. № 5. С. 32–35.
5. Корінько М. Д., Тітаренко Г. Б. Концептуальні основи управління витратами суб'єктів господарювання в умовах удосконалення ринкових відносин. Актуальні проблеми економіки. 2009. № 9. С. 126–131.
6. Попов О. Управління витратами. Економічна енциклопедія : у 3-х т. Т. 3. Київ : Видавничий центр «Академія», 2002. 952 с.
7. Штангрет А. М., Дурняк Б. В., Мельников О. В. Окремі аспекти збитковості вітчизняної поліграфії. Принт плюс. 2007. № 6. С. 22–23.
8. Лямець В. І., Тевяшев А. Д. Системний аналіз. Вступний курс. 2-е вид., переробл. та допов. Харків : ХНУРЕ, 2004. 448 с.

REFERENCES

1. Velykyi, Yu. M., Prokhorova, V. V., & Sablina, N. V. (2009). *Upravlinnia vytratamy pidpriemstva* / Kharkivskiy natsionalnyi ekonomichnyi un-t. Kharkiv : INZhEK (in Ukrainian).

2. Holov, S. F. (2002). *Upravlinskyi oblik*. Kyiv : Libra (in Ukrainian).
3. Horielkina, A. L. (2006). *Optyimizatsiia systemy upravlinnia vytratamy: Derzhavne upravlinnia*, 2, 251–255 (in Ukrainian).
4. Kalienina, N. V. (2007). *Metody upravlinnia vytratamy, yikh perevahy ta nedoliky: Derzhava ta rehiony*, 5, 32–35 (in Ukrainian).
5. Korinko, M. D., & Titarenko, H. B. (2009). *Kontseptualni osnovy upravlinnia vytratamy sub'iektiv hospodariuvannia v umovakh udoskonalennia rynkovykh vidnosyn: Aktualni problemy ekonomiky*, 9, 126–131 (in Ukrainian).
6. Popov, O. (2002). *Upravlinnia vytratamy. Ekonomichna entsyklopediia : u 3-kh t. T. 3*. Kyiv : Vydavnychi tsestr «Akademiia» (in Ukrainian).
7. Shtanhret, A. M., Durniak, B. V., & Melnykov, O. V. (2007). *Okremi aspekty zbytkovosti vitchyznianoï polihrafii: Prynt plius*, 6, 22–23 (in Ukrainian).
8. Liamets, V. I., & Teviashev, A. D. (2004). *Systemnyi analiz. Vstupnyi kurs. 2-e vyd., pererobl. ta dopov.* Kharkiv : KhNURE (in Ukrainian).

doi: 10.32403/1998-6912-2022-2-65-120-129

ANALYSIS OF INFLUENCE OF EXTERNAL FACTORS ON THE COST MANAGEMENT PROCESS AT THE ENTERPRISE

O. O. Sosnovska, O. H. Khamula

*Ukrainian Academy of Printing,
19, Pid Holoskom St., Lviv, 79020, Ukraine
olhakh@gmail.com*

The article has substantiated that the issue of cost management of a business entity, is an important factor in the growth of competitiveness and increase in business profits, occupied an important place, both in theoretical and applied aspects. There is presented the maximum possible list of external factors influencing the cost management process at the enterprise. The graph of relationships between external factors of influence on the cost management process at the enterprise, which is developed on the basis of an expert survey of specialists of “Zertsalo” LLP, is carried out and presented. This graph shows the dependency of factors on each other and all subsequent calculations are based on it. It is noted that the development of a mathematical model of the hierarchy of external factors influencing the cost management process at the enterprise is important from the point of view of the efficiency of the cost management process at the enterprise, which, in addition to ranking according to the importance of influence on the process, would enable further division into subordinate components to identify the degree of strengthening or weakening of the influence of factors.

It is determined that each of the factors is evaluated by a certain number or assigned a weighting factor of priority of the action on the cost management process at the enterprise, and the importance of factors reflects its place in the hierarchy level.

However, it should be remembered that the mathematical model of the hierarchy of external factors influencing the cost management process at the enterprise is a variable value, since when the expert assessment changes, the effect of the factor on the process under study also changes.

On the basis of the conducted research, it is established that the political situation and energy stability in the country have the highest priority levels of influence on the cost management process at the enterprise. Since the beginning of 2022, the influence of these factors is experienced by every enterprise, regardless of the field of activity. The least external influence on the researched process is the functioning of the industry.

Keywords: *factors of external influence, cost management, management process, binary matrix, hierarchy model.*

Стаття надійшла до редакції 17.08.2022.

Received 17.08.2022.