

## МОДЕЛЮВАННЯ СТРАТЕГІЇ ФОРМУВАННЯ І РОЗВИТКУ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ

@ Фещур Р.В., Захарчин Г.М., 2010

Описано сукупність економіко-математичних методів моделювання стратегії формування і розвитку організаційної культури. Обґрунтовано переваги та практичне застосування методу поєднувального аналізу для визначення пріоритетних напрямів розвитку ознак організаційної культури. Охарактеризовані параметри регресійної моделі вибору оптимальної стратегії формування і розвитку організаційної культури.

**Ключові слова:** організаційна культура, оптимізаційна модель, стратегія, метод компрісного програмування, метод поєднувального аналізу, параметри регресійної моделі

## THE MODELLING OF FORMATION AND DEVELOPMENT STRATEGY OF THE ORGANIZATIONAL CULTURE

The aggregate of economic mathematical methods of design of strategy of forming and development of organizational culture is described. Grounded advantages and practical application of method of combined analysis for determination of priority directions of development of signs of organizational culture. The parameters of regressive model of choice of optimum strategy of forming and development of organizational culture are described.

**Keywords:** organizational culture, optimization model, strategy, method of the programming, parameters of regressive model.

**Постановка проблеми.** В інноваційному поступі України вирішальне значення належить фактору культури, що на рівні підприємства розглядається як організаційна культура. Багатоспектний зміст організаційної культури (ОК) дає змогу розглядати її одночасно як внутрішнє джерело стимулювання інноваційної активності підприємства, вагомих фактор конкурентних переваг та тонкоплановий інструмент управління. Саме завдяки наявності організаційної культури на підприємстві можна ефективно збалансувати внутрішній потенціал із вимогами зовнішнього середовища і заохочувати до інноваційної активності. Сьогодні уже сформувалася усвідомлена потреба у необхідності стратегії розвитку підприємства. Організаційна культура повинна стати ще одним об'єктом в цій стратегії і розглядатися як функціональний складник загальної стратегії розвитку підприємства. Однак, спостерігаємо протиріччя між розумінням необхідності використання фактора організаційної культури в управлінні підприємством і відсутністю стратегії її формування та розвитку, що і зумовило постановку проблеми.

**Аналіз останніх наукових досліджень.** Сьогодні науковці і практики доволі активно обговорюють питання стратегічного розвитку підприємств на основі фактора організаційної культури. У цьому ключі можна виділити низку фундаментальних праць, які розкривають сутність організаційної культури, підкреслюючи її фундаментальність та особливу роль у забезпеченні економічного поступу підприємств [1; 9], а також ті, в яких перспективи стратегічного розвитку пов'язуються із соціокультурологічними чинниками [6]. Огляд і узагальнення літературних джерел підтверджують наявність досліджень у сфері діагностування організаційної культури та її економічного оцінювання [3; 4], однак без належного використання економіко-математичних моделей, незважаючи на серйозні теоретичні напрацювання вітчизняних учених в цій сфері [2; 5; 7; 8]. Незважаючи на актуалізацію зазначеної проблематики та її багатовекторне дослідження, у сучасних наукових дослідженнях відсутня цілісна концепція формування стратегії розвитку

організаційної культури, а питання її моделювання на основі економіко-математичних моделей розглядаються опосередковано та поверхнево.

**Мета статті.** Відповідно до означеної проблеми метою статті є обґрунтування методики вибору стратегії формування і розвитку організаційної культури на основі економіко-математичного моделювання.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Необхідність формування ефективної організаційної культури ставить керівництво підприємства перед необхідністю спрогнозувати, як ОК впливатиме на його розвиток. Для оцінювання можливого впливу ОК послуговуються моделюванням, тобто побудовою різнопланових сценаріїв розвитку досліджуваного об'єкта. Варіанти сценаріїв розглядаються стосовно мети, обмежувальних чинників і відобразатимуть ті реальні дії, які необхідно зробити у напрямку досягнення цілі, тобто вибору оптимальної стратегії формування і розвитку організаційної культури.

Пропонуємо методику вибору загальної стратегії формування і розвитку ОК за допомогою методу *лінійного програмування* на основі введених позначень:

$A_1, A_2, \dots, A_m$  – величина ресурсів, яку можливо залучити для формування і розвитку організаційної культури;

$X_1, X_2, \dots, X_n$  – варіанти базової стратегії формування і розвитку організаційної культури, виходячи із поняття стратегії, яке широко висвітлено у попередньому параграфі;

$a_{11}, a_{12}, \dots, a_{mn}$  – ресурси, які необхідні для здійснення базової стратегії із формування і розвитку організаційної культури  $X_1, X_2, \dots, X_n$ ;

$C_1, C_2, \dots, C_n$  – сукупні витрати на реалізацію базової стратегії  $X_1, X_2, \dots, X_n$ , відповідно (якщо цільова функція досліджується на мінімум),  $P_1, P_2, \dots, P_n$  сукупний дохід від реалізації локальної стратегії  $X_1, X_2, \dots, X_n$ , відповідно (якщо цільова функція досліджується на максимум);  $r_1, r_2, \dots, r_n$  – приріст рівня ОК.

Для розв'язання задачі складають матрицю, яку зображено у таблиці.

#### **Матриця вибору стратегії формування і розвитку організаційної культури методом лінійного програмування**

Ресурси	Стратегія формування і розвитку організаційної культури			
	$X_1$	$X_2$	...	$X_n$
$A_1$	$a_{11}$	$a_{12}$	...	$a_{1n}$
$A_2$	$a_{21}$	$a_{22}$	...	$a_{2n}$
...	...	...	...	...
$A_n$	$a_{n1}$	$a_{n2}$	...	$a_{nn}$
Сукупний дохід від реалізації стратегії, $f_1(x)$	$P_1$	$P_2$	...	$P_n$
Сукупні витрати на реалізацію стратегії, $f_2(x)$	$C_1$	$C_2$	...	$C_n$
Сукупний приріст рівня ОК, $f_3(x)$	$r_1$	$r_2$		$r_n$

Вибрана загальна стратегія формування і розвитку організаційної культури повинна сприяти досягненню максимального ефекту від її реалізації, тому маємо задачу на визначення максимального значення цільової функції такого вигляду:

$$f_1(x) = p_1 \cdot X_1 + p_2 \cdot X_2 + \dots + p_n \cdot X_n \rightarrow \max, \quad (1)$$

де,  $f_1(x)$  – цільова функція, що максимізує сукупний дохід від реалізації загальної стратегії формування і розвитку організаційної культури. Ця функція досягає максимального значення в області доступних розв'язків, яка задається такою системою обмежень:

$$\left. \begin{aligned} a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1n}X_n &\leq A_1 \\ a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2n}X_n &\leq A_2 \\ \dots \\ a_{m1}X_1 + a_{m2}X_2 + \dots + a_{mn}X_n &\leq A_m \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{обмеження щодо ресурсного} \\ \text{забезпечення реалізації} \\ \text{загальної стратегії.} \end{array} \quad (2)$$

$$X_j \in \{0;1\} \text{ – обмеження чисельності змінних величин } X_j. \quad (3)$$

Обмеження (3) означає, що локальна стратегія або приймається ( $X_j = 1$ ), або відхиляється ( $X_j = 0$ ).

Якщо за значення  $C_j$  вибрати витрати реалізації  $j$ -ї стратегії, то цільова функція мінімуватиме сукупні витрати на реалізацію загальної стратегії формування і розвитку організаційної культури і матиме такий вигляд:

$$f_2(X) = C_1X_1 + C_2X_2 + \dots + C_nX_n \quad \text{®} \quad \text{min}. \quad (4)$$

Слід зазначити, що для одержання ненульового оптимального розв'язку задачі (2)–(4) систему обмежень необхідно доповнити умовою щодо бажаного приросту рівня організаційної культури. Отже, за цим методом можна розглядати два варіанти загальних стратегій, які досліджують з огляду на мінімізування витрат на реалізацію стратегій або досягнення максимального сукупного доходу від реалізації стратегії. Ефект в обох випадках (мінімізація витрат, максимізація доходу) логічно задавати у грошових одиницях (мінімум витрат фінансових ресурсів, максимум прибутку), тоді у результаті розрахунків одержуємо, при якому значенні  $X=(X_1, X_2, \dots, X_n)$  (варіанті загальної стратегії) цільова функція набуде мінімального або максимального значення.

При дослідженні функції на мінімум ефективність загальної стратегії визначатиметься тим, наскільки витрати на її реалізацію є меншими за значення в альтернативних варіантах і від тієї суми витрат, яку підприємство спочатку планувало використовувати.

Наведену економіко-математичну модель формування і розвитку організаційної культури (1) – (4) можна віднести до найпростіших оптимізаційних моделей оптимального планування багатокритеріального виду. Як додаткову функцію мети, окрім зазначених двох (мінімуму витрат на реалізацію стратегії та максимуму сукупного доходу від реалізації стратегії), можна розглядати досягнення максимального рівня організаційної культури, оскільки ні мінімум витрат, ні максимум певного фінансового показника не означають і не ототожнюються зі зростанням рівня організаційної культури підприємства.

Математично такий критерій подамо у вигляді:

$$f_3(X) = \sum_{j=1}^n r_j X_j \rightarrow \text{max}, \quad (5)$$

де  $r_j$  – приріст рівня організаційної культури, зумовлений впровадженням  $j$ -ї стратегії її розвитку (балів).

Сукупний приріст рівня організаційної культури буде оцінюватися за допомогою показників, які характеризують видимі позитивні зміни: нові традиції, розширення цілей, розширення діяльності, зростання заробітної плати і покращання системи стимулювання, зниження плинності кадрів, підвищення інноваційної активності, покращання психологічного клімату, зниження рівня конфліктності. Зміну деяких перелічених показників можна простежити на основі статистичної звітності підприємства, а ті, які не фіксуються документально, – на основі анкетування.

Обрана загальна стратегія формування і розвитку організаційної культури повинна відповідати такій умові: сумарна результативність організаційної культури після реалізації стратегії в  $t$ -му році ( $R_t$ ) повинна бути вищою, ніж сумарна оцінка існуючої організаційної культури у  $(t - 1)$  – у році ( $R_{t-1}$ ):

$$R_t > R_{t-1}^*$$

З урахуванням того, що сукупність стратегій розвитку можна розраховувати на ряд років, у загальному випадку економіко-математична модель формування і розвитку організаційної культури матиме такий вигляд:

$$f_1(X) = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^n c_j \cdot X_{jt} \rightarrow \max, \quad (6)$$

$$f_2(X) = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^n p_j \cdot X_{jt} \rightarrow \max, \quad (7)$$

$$f_3(X) = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^n r_j \cdot X_{jt} \rightarrow \max, \quad (8)$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot X_{jt} \leq A_{it}, \quad i \in \overline{1, m}, t \in \overline{1, T} \quad (9)$$

$$\sum_{j=1}^n r_j \cdot X_{jt} = R_t, \quad t \in \overline{1, T} \quad (10)$$

$$R_t > R_{t-1}^*, \quad t \in \overline{2, T} \quad (11)$$

$$X_{jt} = \{0; 1\}, \quad (12)$$

$$\sum_{t=1}^T X_{jt} = X_j, \quad j \in \overline{1, n} \quad (13)$$

$$X_j = \{0; 1\}, \quad (14)$$

де позначення відповідають раніше введеним, а  $T$  – тривалість планового періоду часу, на який поширюється дія розроблених до впровадження локальних стратегій.

Зазначимо, що  $R_t$  означає приріст рівня організаційної культури у році  $t$ , а обмеження (11) – умову його нарощення з року у рік. Важливим є введення до моделі обмежень (12) – (13), за допомогою яких відображено умови цілочисельності змінних величин  $X_{jt}$ , оскільки  $j$ -та стратегія або приймається до впровадження у році  $t$ , або не приймається ( $X_{jt} = \{0; 1\}$ ). Зрозуміло, що загальна кількість реалізацій  $j$ -ї стратегії у плановому періоді часу  $X_j$  може набувати значення нуля (стратегія не прийнята до впровадження у жодному році) або одиниця (стратегія приймається до впровадження у певному році  $t$ ). Обмеженість ресурсного забезпечення описана умовою (9).

Економіко-математична модель (6) – (14) належить до класу лінійних оптимізаційних багатокритеріальних моделей. Для знаходження компромісного розв'язку можна скористатися відповідними методами, описаними у наукових джерелах (2;5;7). Методи компромісного програмування дають змогу знайти розв'язок, не оптимальний ні за жодною з функцій мети (6) – (8), але цілком прийнятний з погляду кожної із них. В основу таких методів покладено один із принципів – “справедливого” компромісу чи рівномірної оптимізації. Умову ефективності компромісного розв'язку можна тлумачити аналогічно до змісту критерію ефективності за В. Парето – кожний розв'язок, який не погіршує значень заданих функцій мети і призводить до покращання принаймні однієї з них, є ефективним.

За принципом рівномірної оптимізації початкову модель (6) – (14) зводять до такого вигляду:

$$Z \rightarrow \min, \quad (15)$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot X_{jt} \leq A_{it}, \quad i \in \overline{1, m}, t \in \overline{1, T}, \quad (16)$$

$$\sum_{j=1}^n r_j \cdot X_{jt} = R_t, \quad t \in \overline{1, T}, \quad (17)$$

$$R_t > R_{t-1}, \quad t \in \overline{2, T}, \quad (18)$$

$$\sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^n P_j \cdot X_{jt} + f_1^* \cdot Z \geq f_1^*, \quad (19)$$

$$\sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^n c_j \cdot X_{jt} - f_2^* \cdot Z \leq f_2^*, \quad (20)$$

$$\sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^n r_j \cdot X_{jt} + f_3^* \cdot Z \geq f_3^*, \quad (21)$$

$$\sum_{t=1}^T X_{jt} = X_j, \quad j \in \overline{1, n} \quad (22)$$

$$X_{jt} \in \{0; 1\}, \quad (23)$$

$$X_j \in \{0; 1\}, \quad (24)$$

де  $f_2^*$  – мінімальне значення витрат на реалізацію загальної стратегії формування і розвитку організаційної культури підприємства;  $f_1^*$  – максимальний сукупний дохід від реалізації стратегії;  $f_3^*$  – максимальний приріст рівня організаційної культури підприємства;  $Z$  – максимальне відносне погіршення кожної з функцій мети (6) – (8).

Зауважимо, що один із можливих підходів до формування і розвитку організаційної культури може полягати у знаходженні сукупності таких базових стратегій  $X_j$ , за яких з найбільшою вірогідністю досягається максимум сукупного доходу:

$$f_4(X) = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^n b_{jt} P_j \cdot X_{jt} \rightarrow \max, \quad (25)$$

при виконанні умов (9) – (14). У функції мети (25) коефіцієнт  $b_{jt}$  характеризує вірогідність реалізації базової стратегії  $X_{jt}$ . При цьому значення  $b_{jt}$  належить проміжку (0; 1).

З метою встановлення пріоритетних напрямків розвитку ознак організаційної культури пропонуємо скористатися методом поєднувального аналізу, в якому кількісні розрахунки поєднуються із якісними (експертними) оцінками комбінацій ознак організаційної культури певного рівня (9).

Організаційна культура характеризується сукупністю ознак, кожна з яких може набувати значень певного рівня. Поєднання ознак різного рівня утворює комбінацію ознак, яка експертно оцінюється як загальний рівень організаційної культури. Важливо виявити, які складові ознаки і яких рівнів є найвагомішими у формуванні уяви про високий рівень організаційної культури, тобто встановити відносну вагомість кожної ознаки, що дасть змогу сконцентрувати зусилля і ресурси на підвищення рівня найвпливовіших ознак.

Позначимо:  $y_k$  – експертна оцінка  $k$ -ї комбінації ознак організаційної культури, тобто загальна оцінка рівня організаційної культури;  $z_{ik}$  – змінна величина, яка характеризує входження  $i$ -ї ознаки певного рівня у  $k$ -ту комбінацію. Зазначимо, що змінна величина  $z_{ik}$  може набувати одного з трьох можливих значень  $\{-1, 0, +1\}$  залежно від того, чи представлена  $i$ -та ознака певного рівня у комбінації. Якщо рівень ознаки не враховується у комбінації і не фігурує в моделі, то  $z_{ik} = -1$ . Якщо рівень ознаки не враховується в комбінації, однак врахований у моделі, то  $z_{ik} = 0$ . Якщо рівень ознаки враховано в комбінації ознак, то  $z_{ik} = 1$ .

Щодо ознак організаційної культури, то вони можуть набувати як кількісних, так і якісних значень, що трансформуються у дискретні кількісні величини. Загальна кількість таких змінних величин дорівнюватиме  $p \times m$ , де  $p$  – число ознак, а  $m$  – кількість рівнів кожної ознаки. Із цілком зрозумілих міркувань можна зменшити кількість незалежних змінних величин із  $p \times m$  до  $p \times (m-1)$ .

Для побудови регресійної моделі

$$y_k = a_0 + a_1 z_{1k} + a_2 z_{2k} + \dots + a_n z_{nk} + e_k, \quad (29)$$

де  $a_0 \div a_n$  – параметри моделі;  $e_k$  – випадкова величина, необхідно сформувати масив початкових даних розмірності  $k \times n$  ( $k$  – кількість комбінацій ознак організаційної культури,  $n$  – кількість незалежних змінних величин  $z_{ik}$ ).

Параметри моделі (29) характеризують часткову вагомість  $i$ -ї ознаки (індивідуальний внесок кожної ознаки певного рівня у загальну експертну оцінку рівня організаційної культури). Оскільки частину змінних величин вилучено з моделі (29), то їх вплив можна врахувати з умови, за якою сума часткових вагомостей однієї ознаки усіх рівнів дорівнює нулеві.

Практичне застосування поєднувального аналізу ефективно при виконанні таких задач:

- ознаки організаційної культури мають бути незалежними, тобто не повинні корелюватися між собою;
- диференціація рівнів ознак має бути відчутною для експертів, а кількість рівнів – мінімальною;
- рівні ознак мають набувати дискретних значень;
- комбінації рівнів ознак формують так, щоби збалансувати їх вплив на загальну експертну оцінку рівня організаційної культури.

Визначимо, що встановлення часткових вагомостей ознак організаційної культури дає змогу трансформувати обмеження (10) – (11) до такого вигляду:

$$\sum_j r_{ij} \cdot X_{jt} = R_{it}, \quad t \in \overline{1, T}; \quad i \in \overline{1, n}, \quad (30)$$

$$R_{it} \geq R_{i,t-1}^* \quad t \in \overline{1, T}; \quad i \in \overline{1, n}, \quad (31)$$

де,  $r_{ij}$  – приріст рівня  $i$ -ї ознаки організаційної культури, який відбудеться при реалізації стратегії  $X_{jt}$ ;  $R_{jt}$  – загальний приріст  $i$ -ї ознаки організаційної культури при реалізації усіх можливих стратегій у плановому періоді часу  $t$ ;  $R_{i,t-1}^*$  – досягнутий рівень  $i$ -ї ознаки організаційної культури у попередньому періоді часу.

Встановлюючи базові значення  $R_{i0}^*$ , враховують їх вагомість  $a_i$ , тим самим визначають напрямки найефективнішого нарощення рівня організаційної культури.

Отже, метод поєднувального аналізу має такі переваги: дає змогу оцінити різні рівні однієї ознаки або зіставити різні ознаки між собою; дає змогу визначити відносну вагомість кожної ознаки (базової стратегії); характеризується широтою використання – його можна використовувати і для оцінювання впливу зміни однієї ознаки чи декількох у певній комбінації на досягнення мети – зростання організаційної культури на підприємстві; дає змогу виявити напрямки пріоритетного розвитку ознак.

Описана сукупність економіко-математичних методів розширює реальні можливості підприємства у виборі ефективної стратегії формування і розвитку організаційної культури.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Організаційна культура нині стає одним із найвагоміших чинників забезпечення конкурентоспроможності підприємства та підвищення його інноваційної активності. З огляду на це, виникає потреба у формуванні організаційної культури на основі попередньо розробленої стратегії, яка б враховувала вплив різних факторів на її створення і одночасно давала змогу прогнозувати, як сама організаційна культура впливатиме на розвиток підприємства. Оцінюють можливий вплив ОК за допомогою економіко-математичного моделювання, зокрема, оптимізаційної моделі оптимального планування багатокритеріального виду, до якої для підвищення об'єктивності розрахунків пропонується ввести додаткову функцію – досягнення максимального рівня організаційної культури. Пріоритетні напрямки розвитку ознак

організаційної культури доцільно визначати на основі методу поєднувального аналізу, за яким кількісні розрахунки поєднуються із якісними (експертними).

Природно, що результати розрахунків треба адаптовувати відповідно до реальної ситуації, враховуючи специфіку діяльності кожного підприємства в складних умовах сьогодення.

Подальші наукові дослідження варто продовжувати у напрямку пошуку компромісного розв'язку та розширення можливостей використання пропонованих моделей для формування й розвитку організаційної культури на підприємствах в умовах нестабільності й невизначеності .

1. Богатырев М. Организационная культура предприятия // Проблемы теории и практики управления. – №1. – 2005. – С.104 – 111. 2. Вітлінський В.В., Верченко П.І. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком: навч. посібник для самостійного вивчення дисципліни. – К.: КНЕУ, 2000. – 292 с. 3. Ипатов С.А. Организационная культура: концептуальные модели и методы диагностики // С.А. Ипатов // Вестник Московского ун-та, арк.14, Психология. – 1997. – №4. 4. Камерон К., Куинн Р. Диагностика и измерение организационной культуры / Пер. с англ. / Под ред. И.В. Андреевой. – СПб.: Питер, 2001. – 320с. 5. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений, а также хроника событий в Волшебных странах / Ларичев О.И. – М.: Логос, 2000. – 296 с. 6. Пономаренко В.С., Кизим М.О., Тридід О.М. Стратегія розвитку підприємства в умовах кризи. – Харків: ІНЖ, 2003. – 323 с. 7. Фецура Р.В. Планування продукції – задачі і методи / Р.В. Фецура // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. – 1999. – №368. – С48 – 56. 8. Фецура Р.В., Барвінський А.Ф. Статистика: теоретичні засади і прикладні аспекти. Навч. посібник / За наук. ред. Р.В. Фецура. – 2 – е видання оновлене і доповнене. – Львів: Інтелект – Захід, 2003. – 576 с. 9. Шейн Э. Организационная культура и лидерство: – СПб: Питер, 2002. – 336 с.