

## ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ЕВОЛЮЦІЇ ЕФЕКТИВНИХ СТРУКТУР УПРАВЛІННЯ МАШИНОБУДІВНИМИ КОРПОРАЦІЯМИ

На сьогодні однією з проблем еволюції організаційних структур управління машинобудівними корпораціями (КМБ) є дефіцит ефективних конкретних схем менеджменту їх створенням, забезпеченням функціонування й розвитку. При цьому важливого значення набуває висвітлення суті й ключових рішень економіко-математичного моделювання у процесі розвитку ефективних структур управління КМБ, зокрема таких його проблем: алгоритмів оптимізації внутрішньокорпоративного планування й синтезу функціонально діючої організаційної структури (ФДС) управління підприємствами; алгоритму формування організаційно-кадрового аспекту корпоративної політики компаній. Це і визначає подальшу актуальність теми.

Питанню еволюції організаційних структур управління некорпоративними підприємствами, різновидами організаційно-правової форми підприємницької діяльності, що представляють і відносяться до інтегрованих акціонерних структур, присвячено доробки В. Андронova [1; 2], А. Воронкової [3], В. Гриньової [4], О. Мороза [5], О. Кузьміна [10; 11; 14] та інших [6; 12; 13]. Так, у доробках [1–6; 10–14] значну увагу приділено: висвітленню поглядів на сутність питання; дослідженню ретроспективи, сучасних здобутків і перспектив за питанням; розробленню загальних і спеціальних рекомендацій і пропозицій з його вирішення тощо. Однак у доробках [1–6; 10–14] недостатньо обумовлено питання алгоритмів оптимізації внутрішньокорпоративного планування й синтезу ФДС управління підприємствами, формування організаційно-кадрового аспекту корпоративної політики компаній, що ще раз підкреслює актуальність теми.

*Метою статті є науково-інформаційне роз'яснення питання суті і ключових рішень економіко-математичного моделювання у процесі розвитку ефективних структур управління корпораціями в*

*машинобудуванні України.* Головними завданнями статті є: окреслення алгоритму оптимізації внутрішньокорпоративного планування ФДС управління КМБ (аспектів використання принципів оптимальності у внутрішньокорпоративному плануванні ФДС управління підприємствами; формалізації стратегічних цілей внутрішньокорпоративного планування функціонально діючих організаційно-кадрових підсистем компаній; математичної постановки завдання оптимізації внутрішньокорпоративного планування ФДС управління підприємствами); подання алгоритму синтезу ФДС управління КМБ; виведення алгоритму формування організаційно-кадрового аспекту корпоративної політики підприємств. Провідними методами дослідження, що використовувалися автором у ході роботи, є аналіз, синтез, конкретизація, ідеалізація і узагальнення, а також засади й методи економіко-математичного моделювання, системного, функціонального, програмно-цільового та функціонально-структурного підходів до класичного менеджменту.

Як свідчать результати аналізу доробок [1–6; 10–14], алгоритм оптимізації внутрішньокорпоративного планування ФДС управління КМБ цілдоцільно формувати наступним чином.

1. Використання принципу оптимальності у внутрішньокорпоративному плануванні функціонально діючих організаційних структур управління КМБ. Використання принципу оптимальності у внутрішньокорпоративному плануванні ФДС управління КМБ передбачає виявлення критерія оптимальності зазначених. Тобто це математичний еквівалент стратегічних цілей організаційно-кадрових підсистем корпоративних бізнес-систем та існуючі по відношенню до критерія обмеження. Для оцінювання міри досягнення стратегічних цілей організаційно-кадрових підсистем КМБ кожен з показників виражається кількісно й однозначно інтер-

претуються при оптимізації внутрішньокорпоративного планування наведених. Під оптимальним внутрішньокорпоративним плануванням ФДС управління КМБ розуміється алгоритми обґрунтування і генерування організаційних планів, визначаючих найбільш результативні шляхи досягнення стратегічних цілей, покладених на організаційно-кадрові підсистеми підприємств за наявних тенденцій зовнішнього і внутрішнього середовищ виробничо-господарської діяльності компаній. Врахування умов роботи ФДС управління КМБ в оптимальному внутрішньокорпоративному плануванні є лімітацією показників результативності виробничо-господарської діяльності організаційно-кадрових підсистем підприємств. Зазначені загальні аспекти оптимізації внутрішньокорпоративного планування ФДС управління КМБ об'єднуються через математичну формалізацію організаційних планів. Формалізація організаційних планів ускладнюється специфікою виробничо-господарської діяльності КМБ. Проте такий процес можна розглядати функціонуванням і розвитком ФДС менеджменту діяльності КМБ.

Отже, це є основною умовою проведення формалізації й оптимізації внутрішньокорпоративного планування ФДС управління КМБ. Подальшу увагу необхідно присвятити формалізації стратегічних цілей внутрішньокорпоративного планування функціонально діючих організаційно-кадрових підсистем КМБ.

2. Формалізація стратегічних цілей внутрішньокорпоративного планування функціонально діючих організаційно-кадрових підсистем КМБ. Математична формалізація стратегічних цілей і завдань внутрішньокорпоративного планування функціонально діючих організаційно-кадрових підсистем КМБ, їх структур відповідає меті підприємств. А саме максимальній соціалізації виробничо-господарської діяльності підприємств, одержання рівня доходу для подальшого економіко-управлінського розвитку КМБ. Підприємницький потенціал КМБ загалом визначається рядом факторів, найважливішими з яких є висококваліфікованість і компетентність (фаховість) кадрового апарату, особливо керівного, достатність забезпечення іншими ресурсами виробничо-господарської діяльності підприємств. Позначимо через  $A$  потенціал фахових керівних кадрів, через  $B$  — рівень забезпечення іншими ресурсами виробничо-господарської діяльності корпоративних бізнес-процесів згідно формули:

$$0 \leq A \leq 1, 0 \leq B \leq 1, \quad (1)$$

де:  $A$  — потенціал фахових керівників КМБ;

$B$  — рівень забезпечення іншими ресурсами виробничо-господарської діяльності корпоративних бізнес-процесів підприємств.

Задаємо через  $C$  математичний еквівалент мети формування ФДС управління КМБ згідно формули:

$$C = C(D, E, E'), \quad (2)$$

де:  $C$  — математичний еквівалент мети формування ФДС управління КМБ;

$D, E$  — інтервал інших факторів, визначаючих міру виконання мети КМБ;

$D$  — потенціал фахових керівників КМБ;

$E$  — рівень забезпечення іншими ресурсами виробничо-господарської діяльності корпоративних бізнес-процесів підприємства.

Розглядаємо інтервал  $E'$  як параметр і припускаємо, що він є умовно сталим згідно формули:

$$C = C(D, E), \quad (3)$$

де:  $C$  — математичний еквівалент мети формування ФДС управління КМБ;

$D, E$  — потенціал фахових керівників КМБ.

Проте це не дає ніяких обумовлень розрахунку міри виконання мети КМБ навіть при відомих величинах  $D$  і  $E$ . Вона лише визначає, що міра виконання мети КМБ детермінується потенціалом фахових керівників і рівнем їх матеріального стимулювання. При цьому, якщо  $D \rightarrow \max$  і  $E \rightarrow \max$ , то й  $C \rightarrow \max$ . Тобто підвищення функціонального потенціалу фахових керівників КМБ через рівень їх матеріального стимулювання забезпечує приріст міри виконання мети підприємств. Отже, формалізація стратегічної цілі організаційно-кадрових підсистем КМБ через рівень міри виконання мети дозволяє перейти до безпосередньої формалізації завдань ФДС управління підприємствами.

Головним завданням функціонального підходу до менеджменту підприємствами й організаційно-кадрового аспекту корпоративної політики є формування й підтримка структур, які оптимально забезпечать виконання мети компаній. Не зважаючи на специфіку виробничо-господарської діяльності КМБ, формування ФДС управління підприємствами задається рядом констант-елементів  $H_1 \dots H_n$ , що відображають менеджмент-ієрархію і внутрішню комунікацію у компаніях. У свою чергу, перебуваючи у будь-якому імовірнісному виробничо-господарському стані, ФДС управління КМБ приймає довільну форму з ряду

$I_1 \dots I_m$ , яка відповідає якісному і кількісному складу кадрового апарату, зокрема керівного. Позначимо імовірність таких станів через  $i(H_i)$  та  $j(I_j)$  ( $i = 1, n'; j = 1, m'$ ) згідно формул:

$$\sum_{i=1}^n i(H_i) = 1, \quad (4)$$

$$\sum_{j=1}^m j(I_j) = 1, \quad (5)$$

де:  $i(H_i), j(I_j)$  — імовірнісні виробничо-господарські стани ФДС управління КМБ за менеджмент-ієрархією та внутрішньою комунікацією у компанії.

Величинам  $H(H_i)$  та  $J(I_j)$ , що характеризують невизначеність ФДС управління КМБ, згідно формул:

$$K_J = \sum_{i=1}^n i(J_i) \log i(J_i), \quad (6)$$

$$K_I = - \sum_{j=1}^m j(I_j) \log j(I_j), \quad (7)$$

де:  $i(H_i), j(I_j)$  — величини, що характеризують невизначеність ФДС управління КМБ.

Виробничо-господарський стан ФДС управління КМБ характеризується і величиною імовірності настання складної форс-мажорної події ( $i, j$ ). Позначаємо через  $L_{ij} = L(H_i, I_j)$  імовірність знаходження організаційно-кадрових підсистем КМБ у  $i$ -му структурному й  $j$ -му функціональному станах. Оскільки події незалежні, тоді згідно формули:

$$\left\{ \begin{array}{l} L_{ij} = i_i j_j \\ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m L_{ij} = 1 \\ i_i = \sum_{j=1}^m L_{ij} \\ j_j = \sum_{i=1}^n L_{ij} \end{array} \right., \quad (8)$$

де:  $L_{ij}$  — імовірність знаходження організаційно-кадрової підсистеми КМБ у  $i$ -му структурному й  $j$ -му функціональному станах;

$i_i$  — відповідний структурний стан організаційно-кадрової підсистеми КМБ;

$j_j$  — відповідний функціональний стан організаційно-кадрової підсистеми КМБ.

При цьому невизначеність настання складної форс-мажорної події розраховуємо згідно формули:

$$K = - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m L_{ij} \log L_{ij}, \quad (9)$$

де:  $K$  — невизначеність настання форс-мажорної події;

$L_{ij}$  — імовірність знаходження організаційно-кадрової підсистеми КМБ у  $i$ -му структурному й  $j$ -му функціональному станах.

Окрім того, функціональний підхід до менеджменту підприємствами й організаційно-кадровий аспект корпоративної політики щодо формування ФДС управління компаніями передбачають наступне. Це оптимальна відповідність ФДС управління КМБ і організаційно-кадрових підсистем підприємств змінам зовнішнього середовища виробничо-господарської діяльності компаній. Тобто вимагають зменшення невизначеності виробничо-господарського стану зазначених і управління КМБ. Останнє трактується підвищенням рівня самоорганізації ФДС управління КМБ і його можна оцінити згідно формули:

$$M = 1 - \frac{K}{K_m}, \quad (10)$$

де:  $K_m$  — максимально можливий рівень невизначеності організаційно-кадрової підсистеми КМБ по структурі і функціональності;

$K$  — поточні значення рівня невизначеності ФДС управління КМБ;

$M$  — міра самоорганізації ФДС управління КМБ.

Тоді, якщо

$$K \leq K_m; 0 \leq M \leq 1. \quad (11)$$

Отже, величина  $M$  дозволяє відмовитися від деталізації сукупності параметрів, визначаючих виробничо-господарський стан ФДС управління КМБ. Вона визначає міру адаптування ФДС управління КМБ до змін зовнішнього середовища виробничо-господарської діяльності підприємств. Інакше вважаємо, що  $A = A(M)$  і  $B = B(M)$ . Тоді, відповідно до (18), для міри виконання мети КМБ виконується  $C = C(M)$ . При цьому зростає міра виконання  $C$  в залежності від рівня самоорганізації ФДС управління КМБ. Тобто завдання оптимізації внутрішньокорпоративного планування ФДС управління КМБ, основною ціллю якої є нарощення міри виконання мети підприємствами, розглядаємо завданням максимізації

рівня самоорганізації зазначеної. Подальшу увагу необхідно звернути на математичну постановку завдання оптимізації внутрішньокорпоративного планування ФДС управління КМБ.

3. Математична постановка завдання оптимізації внутрішньокорпоративного планування функціонально діючих структур управління КМБ. Математична постановка завдання оптимізації внутрішньокорпоративного планування ФДС управління КМБ полягає у формуванні затребуваних управлінських рішень фаховим керівництвом щодо генерування організаційних планів провадження внутрішньоакціонерних відносин, які ведуть до максимізації міри виконання мети підприємств. Вона виражається згідно формули:

$$\begin{cases} C(o) \rightarrow \max, \\ o \in \{o'\} \end{cases}, \quad (12)$$

де:  $C(o)$ ,  $\{o'\}$  — множина імовірнісних шляхів організаційного розвитку КМБ.

Оскільки  $C = C(M)$ , то (12) рівнозначна максимізації рівня самоорганізації ФДС управління КМБ згідно формули:

$$\begin{cases} M(o) \rightarrow \max \\ o \in \{o'\} \end{cases}, \quad (13)$$

де:  $M(o)$  — рівень самоорганізації ФДС управління КМБ;

$o$  — множина імовірнісних шляхів організаційного розвитку КМБ.

Рівень самоорганізації ФДС управління КМБ  $M$  визначається через невизначеність організаційно-кадрових підсистем підприємств за структурою і функціональністю. Позначаємо через  $P$  загальну кількість всіх імовірнісних виробничо-господарських станів ФДС управління КМБ у зовнішньому середовищі підприємницької діяльності компанії. Беручи до уваги масштабність останнього, число імовірнісних станів вважаємо умовно незмінним для рівних проміжків часу, що порівнюються з тривалістю реалізації вибраного шляху організаційного розвитку КМБ. Тоді вона є довготривала й пов'язується з числом станів максимальної ентропії організаційно-кадрових підсистем КМБ  $K_m$  по структурі і функціональності. Поточна невизначеність ФДС управління КМБ  $K$  пов'язується з рівнем самоорганізації останніх. Тобто мірою відповідності КМБ й управління нею тенденціям зов-

нішнього середовища виробничо-господарської діяльності підприємств. Якщо невідповідність відсутня, то  $K = 0$ ; якщо ні, тоді  $K = K(P)$ , де  $P$  — число неадекватних структурних і функціональних станів організаційно-кадрових підсистем КМБ. Отже, згідно формули:

$$M = 1 - \frac{K(P)}{K_m(P)} = 1 - \frac{K(P)}{const}, \quad (14)$$

де:  $M$  — міра самоорганізації ФДС управління КМБ;

$K(P)$  — поточна невизначеність ФДС управління КМБ;

$K_m(P)$  — загальна кількість імовірнісних виробничо-господарських станів ФДС управління КМБ у зовнішньому середовищі підприємницької діяльності компанії.

Максимізація самоорганізації ФДС управління КМБ  $M$  зводиться до оптимізації організаційних планів із повномірною забезпечення підприємств фаховими керівниками й іншими ресурсами виробничо-господарської діяльності компанії. Названий факт фіксує організаційно-кадрові підсистеми підприємств і управління КМБ в об'ємі імовірнісних станів просторової площини. Це спонукає мінімум відхилень роботи ФДС управління КМБ від вибраного шляху організаційного розвитку підприємств. Інакше завдання оптимізації внутрішньокорпоративного планування ФДС управління КМБ є загалом ієрархічним. А вона веде до його декомпозиції на ряд локальних завдань оптимізації окремих корпоративних бізнес-процесів підприємств. Подальшу увагу необхідно звернути на алгоритм синтезу ФДС управління КМБ.

4. Алгоритм синтезу функціонально діючих організаційних структур управління КМБ. Вирішенню даної проблеми сприяє використання програмно-цільового й функціонально-структурного підходів. Функціонально діючі структури управління КМБ визначаються відповідно поставленими до них стратегічними цілями організаційно-кадрових підсистем компанії і метою підприємств. Проте, не володіючи завершеним математичним апаратом, цей метод не дозволяє вирішити завдання формування структур на базі функціонального підходу до менеджменту КМБ без використання неформальних процедур. Завдання формування ФДС управління КМБ не розв'язується і в межах поданих вище обумовлень. Розглядаючи ФДС управління КМБ з точки зору функціонально-структурного підходу, розв'язує-

мо окреслену ситуацію через наступні методологічні засади синтезу оголошеної.

Меті КМБ ставимо у відповідність множину стратегічних цілей організаційно-кадрових підсистем підприємств, визначених фаховим керівництвом, що позначаємо як  $A = \{A_a\}, (a = 1, \bar{m})$ , де  $m$  — загальне число вимог (завдань), які висувуються таким до ФДС управління компаніями.

Програмно-цільовий підхід реалізує вимоги організування через висококваліфіковану і компетентну роботу керівників КМБ з наступним створенням оптимально затребуваної кількості функціональних підрозділів на підприємствах, яка не перевищує числа стратегічних цілей організаційно-кадрових підсистем компаній. Це сприяє запобіганню виробничо-конструктивній та економічній збитковості ФДС управління КМБ, результативному забезпеченню необхідним бюджетом ресурсів виробничо-господарської діяльності підприємств.

Припускаємо, що число вимог до ФДС управління КМБ і функціональних підрозділів на підприємстві тотожні. Тоді виконання вимог до ФДС управління КМБ з номером  $a$  розглядаємо показником міри результативності  $a$ -го функціонального підрозділу підприємств. Позначаємо множину всіх вимог через  $B = \{\theta_a\}, (a = 1, \bar{m})$ .

Кожний елемент  $A_a$  множини  $A$  подаємо множиною  $A_a^n$  завдань ФДС управління КМБ, що відповідають стратегічним цілям організаційно-кадрових підсистем підприємств, меті компаній. Крім того, також безпосередньо завданням відповідних функціональних підрозділів КМБ, котрі відображають порядок досягнення  $A_a^n$ . Логіку досягнення стратегічної цілі  $A_a$  (методом переходу від одного завдання ФДС управління КМБ  $A_a^n$  до  $A_a^k$  ( $n \neq k$ )) подаємо як  $(A_a^n, D)$ , де  $A_a^n$  — елементи множини, які визначають реалізацію управлінського рішення фахового керівництва за завданнями,  $D$  — множина реалізацій управлінського рішення фахового керівництва, тобто кількість імовірнісних переходів від  $A_a^n$  до  $A_a^k$ . Фактично, запис  $(A_a^n, D)$  описує алгоритм досягнення стратегічної цілі  $A_a$  організаційно-кадрових підсистем КМБ. Відповідно формування рекомендованої методології є елементом визначення ціледоцільної форми ФДС управління КМБ. Реалізування кожної методології здійснюємо, вирішуючи ряд завдань ФДС управління КМБ. Кожну  $(A_a^n, D)$  подаємо сукупністю завдань  $(K_p^n, G)$  останньої, де  $K_p^n$  — величина, що відображає реалізацію управ-

лінського рішення фахового керівництва з вирішення  $l$ -го ( $l = 1, \bar{p}$ ) завдання ФДС управління КМБ відповідної  $n$ -ї стратегічної цілі організаційно-кадрових підсистем компаній  $a$ -ї мети підприємств,  $G$  — кількість множин, що відображають зміст і порядок виконання завдань.

Методом інтегрування  $\bigcup_{n=1} A_a^n$  формуємо зав-

дання ФДС управління КМБ  $\bar{A}_a = (K_p^n, H)$ , де  $H = EUH$ . Це є підґрунтям для розкриття конструкції методології досягнення стратегічної цілі  $A_a$  організаційно-кадрових підсистем підприємств КМБ методом вирішення проміжних завдань ФДС управління КМБ. Завдання  $K$  вважається визначеним, якщо встановлені вихідні дані  $T$ , ліміти  $P$ , й існує загальна технологія  $C$  перетворення наведених в управлінське рішення фахового керівництва КМБ. Кожне  $K_p^n$  формально задаємо алгоритмом технології  $C_p^n$ , що характеризує набір і послідовність дій фахового керівництва підприємств із забезпечення рішення такого завдання ФДС управління КМБ. Тоді  $A_a = (C_p^n, H)$  являє собою методику досягнення стратегічної цілі  $A_a$  організаційно-кадрових підсистем КМБ. Слід зазначити, що загалом технологія  $C$  за формалізацією, яка проваджується, формується із заявок щодо потреби в ресурсах виробничо-господарської діяльності підприємств, необхідних для забезпечення фаховим керівництвом вирішення відведених завдань ФДС управління КМБ тощо. Отже, побудована функція  $A_a = (C_p^n, H)$ , що описує структуру і взаємозв'язок елементів методології досягнення стратегічної цілі організаційно-кадрових підсистем підприємств, є базою формування ФДС управління КМБ (нової чи корегування існуючої).

Відповідно до проведеної факторизації, множини вимог  $B$  ФДС управління КМБ є сукупністю елементів економічних ефектів роботи таких, вихідні значення яких встановлюємо методом порівняльного аналізу. Тому вважаємо, що показники, які визначають міру результативності досягнення стратегічної цілі організаційно-кадрових підсистем КМБ, встановлені, відповідно визначені всі елементи множини  $B$ . Тоді  $(Y_a, A_a, K_a, \theta_a)$ , де  $Y_a$  — модель  $a$ -ї ФДС управління КМБ,  $A_a$  — вихідні дані,  $K_a$  — провідна методологія,  $\theta_a$  — критерії досягнення стратегічної цілі  $A_a$  організаційно-кадрових підсистем підприємств. У такому випадку завдання синтезу ФДС управління КМБ вирішуємо формальними методами.

Вимоги до формування ФДС управління КМБ за зазначеними методологічними засадами є інтегральною композицією провідних методологій, які реалізуються по вихідних даних. Тому встановлюємо відповідність між зазначеними вихідними даними  $P$  і загальними технологіями  $P$  методом формування множини

$F' \supset F = P * P$ , де  $F'$  — набір завдань, визначених фаховим керівництвом і покладених на відповідні функціональні підрозділи КМБ, котрі необхідно виконати для досягнення стратегічних цілей організаційно-кадрових підсистем підприємств.

Технологію  $C'_i$ , що містить алгоритм вирішення завдань ФДС управління КМБ, представляємо як  $C'_i \equiv X \in X'$ , де  $X'$  — множина різних функцій  $X$ , що допускають вирішення завдання  $K'_i$ . При такому поданні оптимізуємо окреслену методологію через вибір на множині  $X'$  функції  $X$ , яка екстремує показник  $\theta_a$  з мінімальними видатками ресурсів виробничо-господарської діяльності підприємств.

Припускаємо, що постулати оптимальних методологічних засад синтезу ФДС управління КМБ визначені. Одержані в кінцевому вигляді оптимальні провідні методології згрупуємо в елементи організаційно-кадрового аспекту корпоративної політики. За його рахунок фахові керівники забезпечують вирішення завдань ФДС управління КМБ, удосконалюють такі методологічні засади. Відповідно до встановлених критеріїв, завдання синтезу ФДС управління КМБ є остаточно вирішеним, якщо формуємий варіант методологічних засад, а відповідно й останньої, побудованої на її основі, характеризується мінімальною виробничо-конструктивною й економічною збитковістю. Це класична обов'язкова умова їх розроблення.

Отже, вирішення завдання синтезу ФДС управління КМБ зводиться до: формування рекомендаційних методологічних засад, що сплелентують забезпечення повномірного виконання стратегічних цілей організаційно-кадрових підсистем підприємств і мети компаній; оптимізації провідних методологій формування зазначених, їх групування в елементи організаційно-кадрової корпоративної політики; мінімізації виробничо-конструктивною й економічною збитковістю управління КМБ. Подальшу увагу необхідно звернути на алгоритм формування організаційно-кадрового аспекту корпоративної політики підприємств.

5. Алгоритм формування організаційно-кадрового аспекту корпоративної політики підприємств. Після визначення провідних методологій формування ФДС управління підприємствами, їх групування в елементи організаційно-кадрового аспекту корпоративної політики задаємо для останніх образи, що відповідають потребам менеджменту діяльністю компаній для досягнення їх мети. Оскільки одним із базових завдань ФДС управління КМБ є мінімізація її виробничо-конструктивною й економічною збитковістю та, зрештою, й менеджменту діяльністю таких, допустимий варіант — це: проблема, що вирішується в межах одного підрозділу підприємств й максимально пов'язується за сутністю; питання, яке вирішується в різних підрозділах підприємств і відносно диференціюється за змістом. Отже, формування образів елементів організаційно-кадрового аспекту корпоративної політики вирішуємо методом дезінтегрування заданої кінцевої множини таких взаємопов'язаних завдань на однорідні, непересічні підмножини.

Сформульованим вимогам синтезу ФДС управління КМБ відповідає наступний методологічний підхід. Кожній зазначеній методології  $K_a (a = 1, \bar{n})$ , ставимо набір параметрів  $\theta^x (x = 1, \bar{m})$ , що характеризує процедуру на вході і виході. При цьому переходимо до єдиної шкали вимірювання величин  $\theta^1, \theta^2, \theta^3 \dots \theta^m$  згідно формули:

$$C^x_a = \frac{\theta^x_a - \theta^x_{\min}}{\theta^x_{\max} - \theta^x_{\min}}, x = 1, \bar{m}, a = 1, \bar{n}, \quad (15)$$

де:  $\theta^x_a$  і  $C^x_a$  — ненормовані і нормовані значення  $x$ -го параметра для  $a$ -ї методології формування ФДС управління КМБ;

$\theta^x_{\min}$  і  $\theta^x_{\max}$  — мінімальне і максимальне значення  $x$ -го параметра по всій сукупності методологій формування ФДС управління КМБ.

Оцінюємо рівень паралельності методологій згідно формули:

$$X(K', K'') = \frac{1}{(1 + D(K', K''))}, \quad (16)$$

де:  $D = \sqrt{\sum_{x=1}^m (c^x_l - c^x_k)^2}$  відстань між провідними

технологіями  $K'$  і  $K''$  в просторі параметрів.

Формуємо образи елементів організаційно-кадрового аспекту корпоративної політики підприємств відповідно до обумовлених вимог.

Всі методології формування ФДС управління КМБ розділяємо так, щоб всередині відповідного кластера (провідного і загального) вони максимально паралелізувалися, а останні — максимально віддалені між собою. Тому паралельність методології  $K''$  кластеру  $E$  характеризуємо середнім потенціалом  $E(T'', E)$  згідно формули:

$$E(K'', E) = \frac{1}{\text{card}E \sum_{e \in E} X(K', K_e)}, \quad (17)$$

де:  $\text{card} E$  — потужність множини  $E$ .

Міру паралельності кластерів  $H$  та  $E$  визначаємо сумою середніх потенціалів, яка утворюється діленням методологій на цілісне число методологій формування ФДС управління КМБ у кластері  $E$  згідно формули:

$$E(H, E) = \frac{2}{\text{card}H \sum_{h \in H} \text{card}E \sum_{e \in E} X(K_h, K_e)}, \quad (18)$$

де:  $E(H, E)$  — міра паралельності кластерів  $H$  і  $E$ ;  
 $X(K_h, K_e)$  — рівень паралельності методологій формування ФДС управління КМБ.

Власний потенціал будь-якого кластеру, наприклад  $E$ , що характеризує паралельність методологій формування ФДС управління КМБ, розраховуємо згідно формули:

$$E(E, E) = \frac{2}{\text{card}E(\text{card}E - 1) \sum_{e_x \in E} \sum_{e_x' \in E} X(K_{e_x}, K_{e_x'})}, \quad (19)$$

де:  $H(E, E)$  — власний потенціал кластеру  $E$ ;

$X(K_{e_x}, K_{e_x'})$  — міри паралельності методологій формування ФДС управління КМБ за кластером  $E$ .

Створення образів елементів організаційно-кадрового аспекту корпоративної політики, одержаних за рахунок групування методологій формування ФДС управління підприємствами, зводимо до розроблення роду класифікації способів, котрі відповідають умові вирішення будь-яких завдань згідно формули:

$$Z = Z_1^\alpha - Z_2^\alpha \rightarrow \max, \quad (20)$$

де:  $Z_1^\alpha = H_\alpha(H, E)$ ,  $Z_2^\alpha = H_\alpha(E, E)$  — ліміти використання ресурсів виробничо-господарської діяльності підприємств при забезпеченні виконання завдань ФДС управління КМБ;

$\alpha$  — номер класифікації методології формування ФДС управління КМБ.

Отже, ФДС управління КМБ описуємо згідно формули:

$$Z = \bigcup_{e \in E} Z_i, \quad (21)$$

де:  $Z$  — функціонально діюча структура управління КМБ;

$Z_i$  — результативність ФДС управління КМБ за цільовою реалізацією вимоги до її роботи, що поставлена фаховим керівництвом підприємства;  
 $e_i (e_i \in E)$  — критерій до затребуваної роботи ФДС управління КМБ.

Тобто під ФДС управління КМБ розуміється узагальнена результативність виробничо-господарської діяльності організаційно-кадрових підсистем підприємств, що характеризує міру повноти виконання відведених їм вимог блоком стратегічного менеджменту компаній. Суть алгоритму вибору варіанту формування ФДС управління КМБ полягає у: виборі її власних і аналогових репрезентативних параметрів; квантифікації за економіко-управлінськими характеристиками; порівняння результативностей роботи таких; визначення на даній основі методу і форми організування виробничо-господарської діяльності підприємств, принципів структурування, змісту організаційно-кадрового аспекту корпоративної політики.

За допомогою сформованої матриці індексів розраховуємо узагальнений показник результативності роботи ФДС управління КМБ, її впливу на соціально-економічну діяльність і розвиток підприємств згідно формули:

$$F_c = \prod_{f=1}^{n-1} (Y_f)^{\frac{1}{n-1}}, \quad (22)$$

де:  $F_c$  — узагальнений показник результативності роботи ФДС управління КМБ;

$Y_f$  — сукупність бажаних величин перелічених вище індексів;

$n$  — розмірність вихідної матриці соціально-економічної продуктивності ФДС управління КМБ.

Формалізація організаційних планів ускладнюється специфікою виробничо-господарської діяльності КМБ. Тому такий процес розглядаємо варіантом розвитку ФДС менеджменту діяльності КМБ. Це є основною умовою проведення формалізації й оптимізації внутрішньокорпоративного планування ФДС управління КМБ. Завдання оптимізації внутрішньокорпоративного

планування ФДС управління КМБ, основною ціллю якої є виконання мети підприємств, розглядаємо завданням максимізації рівня самоорганізації зазначеної. Інакше, максимізацію самоорганізації ФДС управління КМБ  $M$  зводимо до оптимізації організаційних планів із повномірною забезпечення підприємств фаховими керівниками й іншими ресурсами виробничо-господарської діяльності компаній. Таке обумовлення фіксує організаційно-кадрові підсистеми підприємств та управління КМБ в об'ємі імовірнісних станів просторової площини. Воно є ієрархічним, що веде до його декомпозиції на ряд локальних завдань оптимізації окремих корпоративних бізнес-процесів. Вираз  $(A_a^n, D)$  описує алгоритм досягнення стратегічної цілі  $A_a$  організаційно-кадрових підсистем КМБ. Формування рекомендованої методології є елементом визначення ціледоцільної типу ФДС управління КМБ.  $A_a = (C_p^n, H)$  є методикою досягнення стратегічної цілі  $A_a$  організаційно-кадрових підсистем КМБ. Функція  $A_a = (C_p^n, H)$ , що визначає структуру і взаємозв'язок елементів методології досягнення стратегічної цілі організаційно-кадрових підсистем підприємств, є базою для формування ФДС управління КМБ (нової чи корегування існуючої).

На кінець, вирішення завдання синтезу ФДС управління КМБ зводиться до: формування рекомендаційних методологічних засад, що забезпечують повномірне виконання стратегічних цілей організаційно-кадровими підсистемами підприємств і мети компаній; оптимізації провідних методологій формування зазначених, їх групування в елементи організаційно-кадрової корпоративної політики; мінімізації виробничо-конструктивної й економічної збитковості діючих.

*Висновки.* Таким чином, головними відмінностями економіко-математичного апарату інтерпретації процесу формування і розвитку ФДС управління КМБ від існуючих є те, що він формується на універсальних фундаментальних засадах теоретико-методологічних, практичних доробок з організаційного менеджменту (теорії структурування й формального вибору концепції організації керування підприємствами, формалізації апарату структурного синтезу дієвої економічної системи); враховує виключно специфіку функціонування і розвитку, менеджменту діяльністю й управління акціонерними структурами в машинобудуванні на прикладі корпорацій; надає конкретне управлінсько-лінгвістичне і економіко-математичне тлумачення сутності, суті термінів «функціонально діюча структура», «функціонально діюча структура управ-

ління», «ФДС управління КМБ», які відсутні в доробках з організаційного менеджменту.

Використання запропонованого автором варіанту економіко-математичного апарату інтерпретації процесу формування й розвитку ФДС управління КМБ дозволить у першу чергу повноцінно залучити потенціал сучасної інформаційно-обчислювальної техніки й систем до проектування нових (удосконалення наявних) організаційних структур управління підприємствами. Цей економіко-математичний апарат надає необхідні провідні й додаткові алгоритми для програмування такого винятково й адекватно до вимог блоків стратегічного менеджменту КМБ тощо. Перспективи подальших досліджень повинні стосуватись розроблення й висвітлення змісту, наприклад, конкретного алгоритму мінімізації виробничо-конструктивної й економічної збитковості ФДС управління КМБ.

### Література

1. Андронов В. В. Корпоративное предпринимательство: менеджмент, финансы, государственное регулирование : моногр. / В. В. Андронов. — М. : ЗАО «Изд-во «Экономика», 2003. — 478 с.
2. Андронов В. В. Корпоративный менеджмент в современных экономических отношениях : моногр. / В. В. Андронов. — М. : ЗАО «Изд-во «Экономика», 2004. — 236 с.
3. Воронкова А. Е. Корпоративное управление : підручник / А. Е. Воронкова, Г. В. Козаченко. — К. : Лібра, 2004. — 368 с.
4. Гриньова В. М. Організаційно-економічні основи формування системи корпоративного управління в Україні : моногр. / В. М. Гриньова, О. Є. Попов. — Х. : ХДЕУ, 2003. — 324 с.
5. Мороз О. В. Корпоративное управление на предприятиях Украины: постприватизационный этап эволюции : моногр. / О. В. Мороз, Н. П. Карачина, Т. М. Халімон. — Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2008. — 180 с.
6. Воронкова А. Е. Корпорации: управление та культура : моногр. / А. Е. Воронкова, М. М. Баб'як, Є. Н. Коренев. — Дрогобич : Вимір, 2006. — 376 с.
7. Кудря Я. В. Особенности формирования организационных структур вітчизняних корпорацій в умовах ринкової трансформації економіки / Я. В. Кудря // Управління інноваційним процесом в Україні: проблеми, перспективи, ризики : зб. тез доповідей за матеріалами міжнар. наук.-практ. конф., 11–13 травня 2006 р. / М-во освіти і науки України, НУ «Львівська політехніка». — Львів : НУ «Львівська політехніка», 2006. — С. 323.
8. Кудря Я. В. Сучасний стан і шляхи розвитку акціонерних компаній в машинобудуванні



України / Я. В. Кудря, Т. О. Жуковська // Актуальні проблеми економіки. — 2008. — № 6 (84). — С. 143–157.

9. Кузьмін О. Є. Організація діяльності вітчизняних корпорацій / О. Є. Кузьмін, Я. В. Кудря // Вісник економічної науки України. — 2007. — № 2 (12). — С. 91–96.

10. Кузьмін О. Є. Основи менеджменту : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / О. Є. Кузьмін, О. Г. Мельник. — К. : Академвидав, 2002. — 344 с.

11. Кузьмін О. Є. Сучасний менеджмент : посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. Є. Кузьмін. — Львів : Центр Європи, 1995. — 176 с.

12. Мардас А. Н. Организационный менеджмент / А. Н. Мардас, О. А. Мардас. — СПб. : Питер, 2003. — 414 с.

13. Менеджмент корпорации и корпоративное управление : моногр. / А. Н. Асаул, В. И. Павлов, Ф. И. Беськиер, О. А. Мышко. — Санкт-Петербург : Гуманистика, 2006. — 328 с.

14. Трансформація підприємств: економічна оцінка та побудова систем менеджменту : моногр. / О. Є. Кузьмін, А. С. Мороз, Н. Ю. Подольчак, Р. В. Шуляр. — Львів : Львівська політехніка, 2005. — 336 с.

*Надійшла до редакції 01.03.2011 р.*