

## ПРОБЛЕМИ ОЦІНКИ ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ

Д.е.н. В.М. Вовк

Львівський національний університет імені Івана Франка

Україна, м. Львів

vbm.vovk@online.ua

Вибір і реалізація стратегії розвитку системи є однією з ключових проблем забезпечення ефективності її функціонування. В області вдосконалення управління системою першочерговими задачами виступають задачі забезпечення наукового обґрунтування взаємозв'язку довгострокового прогнозування, перспективного і поточного планування.

Практична потреба в ефективних методах прогнозування спричинена необхідністю створення ефективних систем управління та планування реалізацією програм соціально-економічного та науково-технічного розвитку суспільства як цілісної системи так і окремих елементів цієї системи.

Процедура прогнозування реалізується декількома етапами. На першому етапі відбувається нагромадження знань про об'єкти прогнозування та методи отримання відповідної прогностичної інформації. На цьому етапі використовуються методи, що сприяють збільшенню надійності і обґрунтованості прогнозів. Відповіальність за розроблені і прийняті рішення, наявний досвід управління вимагають об'єктивних обґрунтувань доцільності розгляду тої чи іншої альтернативи дій, усвідомлюючи необхідність врахування значної кількості впливів економічного, соціального, екологічного, технічного характеру, які переважно не мають кількісного вираження.

Другий етап прогнозування направлений на дослідження систем прогнозування з метою створення прогнозних моделей, що охоплюють основні його характеристики і враховують тенденції і закономірності розвитку системи та взаємодії її з зовнішнім середовищем.

Як показує досвід, експертні і екстраполяційні методи не забезпечують достатнього рівня достовірності прогнозів. Для якісного покращення

прогнозів необхідно застосовувати методи системного аналізу та методи проведення модельних експериментів.

На третьому етапі здійснюється перехід від кількісного нагромадження прогнозної інформації в нову якість – формування методів прогнозування, апробованих через реалізацію модельних експериментів і створення ефективних методик використання цих методів у управлінській практиці.

Надійність прогнозів удосконалюється через розвиток методологічного апарату, що використовує досягнення світової науки і основною умовою цієї надійності є узгодження постановки проблеми з можливостями методологічного інструментарію прогнозування.

Оцінка розвитку системи є однією з найскладніших задач людської діяльності що вимагає не тільки досконалого володіння інструментарієм прогнозування, методами проведення модельних експериментів, але і високим рівнем культури дослідження виконавцями, формування відповідного стилю мислення. В прогнозних дослідженнях, що передбачають: аналіз історії розвитку системи, вивчення тенденцій цього розвитку, формування сукупності чинників впливу на розвиток системи, вибір і аналіз засобів досягнення мети розвитку системи, потрібно враховувати також показники кваліфікованих експертів. Адже людський фактор в управлінні і прогнозуванні неможливо замінити жодними формальними методами дослідження. Через це прогнозування тісно пов’язане, з одного боку, з системним аналізом, з другого боку, з інтелектом людини.

Прогнозування стосується конкретного об’єкта і при цьому розглядається одна чи декілька домінуючих характеристик, які визначаються метою прогнозування. Але будь-який об’єкт, навіть найскладніший, можна подати зовсім просто. І це залежить від рівня абстракції, від мети прогнозних досліджень.

## ОПТИМІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЮ СИСТЕМОЮ В УМОВАХ НЕПОВНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

К.фіз.-мат-наук Р.В. Вовк, к.е.н. С.С. Прийма

Львівський національний університет імені Івана Франка  
Україна, м. Львів  
sv\_pruuma@ukr.net

Розглядається соціально-економічна система, що складається з  $n$  підсистем, кожна з яких продукує  $x_j$ , ( $j=1,2,\dots,n$ ), одиниць продукції  $j$ -го виду. Кожний елемент системи і вид продукції є у взаємній однозначній відповідності.

Вектор виробничої діяльності системи  $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$  характеризує її стан в періоді, що розглядається. Матриця  $A = \{a_{ij}\}$  розмірності  $(n \times n)$  описує стан технологічних міжелементних зв'язків. Результат функціонування системи характеризується вектором  $Y = BX$ , де  $B = E - A$ , а  $E$  – одинична матриця. Цільовою функцією служить функція

$$\left\{ \frac{y_1}{\sigma_1}, \frac{y_2}{\sigma_2}, \dots, \frac{y_j}{\sigma_j}, \dots, \frac{y_n}{\sigma_n} \right\}_{\textcolor{red}{j}}, \quad \text{де вектор } \sigma = (\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_j, \dots, \sigma_n) \text{ визначає}$$

результативну структуру діяльності системи, а  $y_j$  – результат функціонування  $j$ -ої підсистеми. Виробничі можливості системи визначаються вектором  $z = (z_1, z_2, \dots, z_j, \dots, z_n)$ ,  $z_j$  відповідно виробничі можливості  $j$ -ої підсистеми.

Очевидно, що  $x_j \leq z_j$  для  $(j=1,2,\dots,n)$ .

У системі стримуючий, обмежуючий елемент буде  $j'$ -ий серед  $j = 1, 2, \dots, n$ , для якого  $L = L^0 = \min_j \left\{ \frac{z_1}{\beta_1}, \frac{z_2}{\beta_2}, \dots, \frac{z_j}{\beta_j}, \dots, \frac{z_n}{\beta_n} \right\} = \frac{z_{j'}}{\beta_{j'}}$ , де  $\beta = B^{-1}\alpha$ .

Відношення  $\frac{z_j}{\beta_j}$  є приведеними потужностями  $j$ -ої підсистеми і в даному випадку  $z_j, \sigma_j, \beta_j$  для  $j = 1, 2, \dots, n$  є детермінованими величинами.

Якщо припустимо, що  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  є незалежні випадкові величини, а  $n \in$