

УДК 004.9; 681.518.2

Т.В. Лук'яненко

Луганський національний університет ім. Т.Г. Шевченка, Луганськ

## РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАВДАННЯ ОЦІНКИ СТАНУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ

*В статті представлена структурна модель соціально-економічної системи (СЕС) як об'єкта управління. Описані етапи розробки математичної моделі оцінки стану СЕС, яка на основі агрегованої оцінки масиву факторів управління дозволяє виділити основні цілі розвитку СЕС. Розроблено алгоритм визначення цілей розвитку на основі моделі оцінки стану СЕС, що передбачає визначення зовнішніх та внутрішніх факторів за напрямками діяльності та формування їх агрегованих оцінок.*

**Ключові слова:** математична модель, структурна модель, об'єкт управління, соціально-економічна система, прийняття рішень, стратегія розвитку, алгоритм.

### Вступ

**Постановка проблеми.** Ефективність системи управління щодо прийняття стратегічних рішень і вибору оперативних дій визначається адекватністю розроблених математичних моделей, які відображають структуру системи, функціональні зв'язки її елементами та цілі СЕС, керуючий вплив внутрішніх та зовнішніх факторів.

Необхідно розробити структурну модель СЕС як об'єкта управління, яка функціонує в умовах впливу багатьох ендогенних та екзогенних факторів. Розробка моделей повинна передбачати універсальний підхід щодо стратегічного управління розвитком СЕС в сучасних умовах швидкоплинних змін зовнішнього середовища, що дозволить врахувати вплив ринкового фактору, попиту, пропозиції, конкуренції та соціально-економічного стану регіону.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Значний внесок у вивчення проблем функціонування і управління розвитком складних систем внесли такі вітчизняні й зарубіжні вчені: Т.Г. Абрамянц, М.А. Айзерман, В.Н. Бурков, В.Л. Волкович, А.А. Воронін, Г. Мінцберг, С.Є. Гілев, С.В. Леонтьєв, Д. Дерлоу, Р.А. Акофор, А.В. Карібський, О.І. Ларічев, Д. Магідсон, В.С. Міхальович, Г.Д. Еддісон, Д.А. Новіков, А.А. Павлов, К. Ріхтер, Г.С. Поспелов, Т. Сааті, А.Д. Цвіркун, С.К. Рамазанов, М.Д. Годлевський, М.Є. Рогоза та багато інших авторів.

Управління розвитком СЕС належить до складних, складно-формалізуємих завдань, які до теперішнього часу не вирішуються на належному рівні. Необхідно використати метод декомпозиції системи та агрегації даних, що надасть можливість вирішити проблеми розподіленості, ієрархічності та слабкої формалізуємості СЕС. Таким чином, формування стратегії управління розвитком необхідно розпочати з чіткого опису структури СЕС як об'єкта управління та визначення загальних цілей стратегії управління її розвитком.

**Мета дослідження.** Метою статті є розробка математичної моделі оцінки стану СЕС, та подальше її дослідження щодо визначення цілей стратегії розвитку та підвищення ефективності управління СЕС.

Формування стратегії розвитку СЕС передбачає циклічний процес послідовного вирішення конкретних задач глобального та локального значення. Комбінація локальних критеріїв у рамках глобальної стратегії є основою ефективного керування в довгостроковому періоді. Для реалізації комплексу задач управління необхідно розробити алгоритм на основі математичної моделі оцінки стану СЕС, який дозволить аналізувати стан об'єкту дослідження та визначити цілі його розвитку.

### 1. Структурна модель СЕС

Функціонування СЕС передбачає дотримання чітких вимог щодо основних процесів діяльності, що потребує розробки математичного апарату оцінки напрямку підготовки, яка включає аналіз поточного стану, ресурсозабезпеченості та перспектив розвитку. Математичні моделі повинні враховувати невизначеність зовнішніх та внутрішніх факторів впливу, функціонування в конкурентних умовах, необхідність виконання державних вимог.

СЕС здійснює дві взаємопов'язані функції: зовнішню, виробництво продукції та надання послуг, та внутрішню, забезпечення власного існування і розвитку. Реалізація зовнішньої функції – задоволення попиту на продукцію та послуги, виконання соціальних заходів – не повинна суперечити зовнішнім обмеженням: сукупності правових норм, державного, регіонального і місцевого рівня, а також документам, прийнятим самою СЕС, що регламентують її функціонування.

Для реалізації внутрішньої функції СЕС необхідне наступне ресурсне забезпечення: матеріально-технічне, фінансове, організаційне, кадрове, нормативно-правове і інформаційне. Відповідно двом фун-

кціям управління СЕС необхідно розглянути дві її взаємопов'язані моделі: зовнішню і внутрішню.

У представленій роботі розглядається структурна модель СЕС як об'єкта управління, що використовує єдину технологію опису, більшість використовуваних показників адитивна, тому агрегація інформації полягає в підсумовуванні відповідних показників при переході на вищий рівень ієрархії, причому проблеми не замкнутості моделі кожного рівня вирішуються на більш високому рівні її ієрархії, всіх її елементів різного рівня. Незалежно від того, якою господарською діяльністю займається структура, вона обов'язково наштовхується на проблему – як діяти в умовах, що склалися, та намагатись визначити умови своєї діяльності на майбутнє. Конкретизовані та деталізовані проблеми не можуть бути вирішені одночасно через обмеженість ресурсів, тому виникає нова проблема – оптимізація діяльності на базі наявних обмежених ресурсів. Будь-яка організація має потребу оптимізувати сукупність проблем, упорядкувати їх за деяким принципом, наприклад, вибудувати з них ієрархію або послідовність. При цьому кожне підприємство повинне ставити реальні цілі, виходячи зі своїх можливостей та ресурсів [1, 2].

Система управління СЕС формує пропозицію продукції та послуг відповідних видів діяльності, тому прийнята структура опису дозволяє сформулювати наступні загальні критерії ефективності функціонування СЕС: узгодження, задоволення і випереджаюче форму-

вання попиту на продукцію та послуги в рамках заданих обмежень і ресурсного забезпечення.

Для побудови зовнішньої моделі необхідна інформація про зовнішні умови функціонування СЕС, яка визначає комплекс екзогенних змінних:

- 1) соціально-демографічна ситуація в регіоні, яка визначає його працездатність або працевдодатність по різних категоріях працівників;
- 2) рівень соціальної напруженості;
- 3) стан споживчого ринку як фону для формування регіональних потреб в продукції чи послугах підприємства;
- 4) рівень життя населення як чинника платіжного забезпечення цієї потреби;
- 5) купівельна спроможність грошової одиниці, що визначає динаміку інфляції і інфляційних очікувань;
- 6) конкуруючі організації, конкуренція стосується постачальників початкових матеріалів і устаткування; споживачів продукції; отримання інвестицій, позик, кредитів і участі у вигідних для підприємства інвестиційних проектах; залучення кваліфікованих кадрів і оплати їх праці; технологічного і інформаційного ринків.

Інформація про зовнішнє середовище, спільно з інформацією про внутрішню структуру, використовується для побудови загальної моделі системи управління. Структурна модель об'єкта управління наведена на рис. 1.



Рис. 1. Структурна модель СЕС як об'єкта управління

Розглянемо модель СЕС, що функціонує в умовах швидкоплинних змін зовнішніх і внутрішніх факторів на основі запропонованої структурної моделі об'єкта управління.

Запропонована структурна модель об'єкта управління СЕС визначає комплекс ендогенних змінних, значення яких оцінюються у момент часу  $t$ :

$P(t)$  – прибуток від діяльності СЕС (виробництва продукції, послуг);

$EP(t)$  – основні процеси (комплекс напрямків діяльності);

$D^E(t)$  – попит на послуги в регіоні;

$D^L(t)$  – попит на продукцію в регіоні;

$\dot{D}^E(t)$  – держзамовлення за напрямками діяльності;

$V^E(t)$  – фактичний обсяг послуг;

$V^L(t)$  – фактичний обсяг продукції;

$B^G(t)$  – бюджетні кошти на реалізацію держзамовлення;

$PD(t)$  – прогнозовані величини попиту на послуги і продукцію;

$B(t)$  – бюджет СЕС, який є сумою державного бюджетування і коштів від комерційної діяльності за надання додаткових послуг;

$R^k(t)$  – комплекс ресурсів СЕС, необхідних для здійснення основних процесів;

$Q^R(t)$  – коефіцієнт якості ресурсної бази, що визначають рівень забезпеченості з всіх видів ресурсів;

$Q^E(t)$  – коефіцієнт якості результатів діяльності за напрямками.

Управління ресурсами СЕС є складним завданням, грамотне рішення якого дозволяє добитися значних результатів в їх використанні на перспективних напрямках діяльності [3].

СЕС орієнтовані на промислову діяльність підприємства, що складається з процесів виробництва, відтворення, звернення і управління. У свою чергу виробничим процесом є сукупність взаємозв'язаних основних, допоміжних і обслуговуючих процесів праці.

Розглянемо складові ресурсів СЕС:

– матеріальні (сировина, матеріали, паливо, енергія, напівфабрикати, деталі і т.п.);

– засоби праці (верстати, машини, устаткування, будівлі, транспортні засоби і т.п.);

трудоі (робітники, до яких відносяться працівники підприємства, безпосередньо зайняті створенням матеріальних цінностей або наданням виробничих і транспортних послуг; та службовці: керівники, що приймають рішення; фахівці, які зайняті інженерно-технічними економічними, бухгалтерськими, юридичними і другими аналогічними видами діяльності; власне службовці – працівники, здійснюючу підготовку і оформлення документів, облік і контроль, господарське обслуговування і діловодство);

– фінансові (це сукупність грошових коштів підприємства, призначених для виконання фінансових зобов'язань і здійснення витрат по розширеному відтворенню);

– інформаційні (сукупність даних, організованих для отримання достовірної інформації, до яких відносяться окремі документи і масиви документів в інформаційних системах: бібліотеках, архівах, фондах, банках даних і т.п.).

Основним завданням підприємства є досягнення результатів, які передбачається отримати в межах планового періоду. Вони визначаються інтересами власника, розмірами капіталу, ситуацією усередині підприємства, зовнішнім середовищем. Право постановки завдання перед персоналом підприємства залишається за власником незалежно від його статусу (приватна особа, державні органи або акціонери).

Таким чином, завданнями підприємства, що діє, є:

– отримання доходу власником підприємства (серед власників можуть бути держава, акціонери, приватні особи);

– забезпечення споживачів продукцією підприємства відповідно до договорів і ринкового попиту;

– забезпечення персоналу підприємства заробітною платою, нормованими умовами праці і можливістю професійного зростання;

– створення робочих місць;

– охорона навколишнього середовища;

– недопущення збоїв в роботі підприємства (зриву постачання, випуску бракованої продукції, різкого скорочення обсягів виробництва і зниження рентабельності);

– завоювання або утримання великої частки якого-небудь ринку для свого товару;

– дотримання високої якості свого товару;

– зайняття лідируючого положення в галузі;

– дотримання максимального використання наявних ресурсів сировини, людей та фінансів;

– підвищення прибутковості своїх операцій;

– дотримання максимально можливого рівня зайнятості.

Способом досягнення довгострокової мети є стратегія розвитку СЕС, що передбачає визначення цілей, шляхів їх досягнення, напрямки розвитку, орієнтована на довгострокову перспективу та полягає в забезпеченні майбутньої успішної діяльності підприємства.

## 2. Розробка математичної моделі оцінки стану СЕС

Основні процеси СЕС представлені комплексом напрямків діяльності, які можна представити як  $EP(t) = \{EP_1(t), EP_2(t) \dots EP_n(t)\}$ , де  $i=1..n$ ,  $n$  – кількість видів продукції чи послуг, запропонованих СЕС для задоволення попиту з державного замовлення і на комерційній основі.

Розкриємо характер і зміст внутрішніх факторів за напрямками діяльності та сформуємо агреговані оцінки: Прибуток від діяльності СЕС визначається як сума добутків кількості об'єктів, що фінансуються за рахунок контрактів та бюджету, та цін на послуги і продукцію, що виробляються СЕС:

$$P(t) = \sum_{i=1}^n p_i^G x_i^G(t) + \sum_{i=1}^n p_i^K x_i^K(t), \quad (1)$$

де  $P(t)$  – прибуток від діяльності СЕС (виробництво продукції та послуг);

$x_i^G(t)$  – кількість об'єктів, що фінансуються за рахунок бюджету за  $i$ -м напрямком діяльності;

$x_i^K(t)$  – кількість об'єктів, що фінансуються за рахунок контрактів за  $i$ -м напрямком діяльності;

$p_i^G(t)$ ,  $p_i^K(t)$  – ціни на послуги та продукцію.

Оскільки кількість об'єктів, що фінансуються за рахунок бюджету не повинна перевищувати величину  $\check{D}^E(t)$  – державне замовлення за напрямками

діяльності, попит на послуги в регіоні  $D^E(t)$  визначається для агрегованого попиту у регіоні як:

$$D^E(t) = \sum_{i=1}^n D_i^E, \quad (2)$$

де  $D_i^E$  – попит на послуги у регіоні.

Аналогічно  $D^L(t)$  – попит на продукцію в регіоні визначається як сума попиту на продукцію, виготовлену за напрямком діяльності:

$$D^L(t) = \sum_{i=1}^n D_i^L, \quad (3)$$

де  $D_i^L$  – попит на продукцію в регіоні.

Визначимо фактичні обсяги діяльності СЕС на ринку у регіоні. Попит на послуги та продукцію розраховується за формулою:

$$V^E(t) = \sum_{i=1}^n V_i^E, \quad (4)$$

де  $V_i^E$  – фактичний обсяг послуг, що надаються за напрямками діяльності СЕС.

Фактична доля пропозиції СЕС на ринку у регіоні, визначається як:

$$V^L(t) = \sum_{i=1}^n (V_i^L + V_i^G), \quad (5)$$

де  $V_i^L$  – фактичний обсяг продукції, виготовленої за напрямками діяльності;

$V_i^G$  – державне замовлення за напрямками діяльності.

Визначимо фактичну долю ринку СЕС за продукцією та послугами:

$$M(t) = M^L(t) + M^E(t), \quad (6)$$

де  $M(t)$  – фактична доля ринку СЕС, що враховує попит на продукцію та послуги, що виробляє СЕС;

$M^L(t)$  – фактична доля ринку СЕС за продукцією, що визначається за формулою:

$$M^L(t) = \frac{V^L(t)}{D^L(t)}; \quad (7)$$

$M^E(t)$  – фактична доля ринку СЕС за послугами, яка розраховується як:

$$M^E(t) = \frac{V^E(t)}{D^E(t)}. \quad (8)$$

Безліч ресурсів  $R^k(t)$  також ставиться в залежність від необхідних для здійснення діяльності за напрямком, і складається з забезпеченості виробничими площами, рівнем технічної оснащеності, кількості лабораторій, цехів, виробничих майстерень, технічних засобів і т.п.; фактичну площу на одного працівника; фондоозброєність на одного працівника; кількість керівників відділів; забезпеченість засобами праці і так далі. Враховуючи вартість одиниці ресурсу для СЕС  $c^k$ , можна обчислити витрати

за ресурсними потребами та потребами управління та розвитку:

$$C(t) = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^m c^k r_i^k(t) + C^U(t), \quad (9)$$

де  $C^U(t)$  – витрати СЕС, пов'язані з управлінням розвитком, що враховує резерви;

$c^k$  – вартість одиниці ресурсу;

$r_i^k$  – ресурс, необхідний для здійснення діяльності за напрямком.

Для оцінки ресурсного забезпечення СЕС скористаємося наступною формулою:

$$R^k(t) \geq \sum_{i=1}^m r_i^k, \quad (10)$$

де  $R^k(t)$  – комплекс ресурсів СЕС, необхідних для здійснення основних процесів.

Щоб оцінити бюджетне наповнення СЕС, знайдемо суму прибутку від діяльності та фінансування з бюджету за формулою:

$$B(t) = P(t) + B^G(t), \quad (11)$$

де  $B^G(t)$  – фінансування з держбюджету;

$B(t)$  – оцінка бюджетного наповнення.

Необхідно враховувати, що витрати СЕС не повинні перевищувати бюджетне наповнення, тобто:

$$B(t) \geq C(t). \quad (12)$$

Обмеженість матеріально-фінансових ресурсів підсилює роль правильного вибору пріоритетів діяльності СЕС. У зв'язку з цим бюджетування покликане забезпечити конкурентоздатність за умови оптимального використання всіх ресурсів, стабільність та розвиток СЕС відповідно до змін зовнішніх умов. Розробка програми дій щодо досягнення бажаного стану СЕС зводиться до процедури формування стратегії розвитку, яка складається з декількох взаємопов'язаних етапів [2].

### 3. Алгоритм визначення цілей розвитку СЕС

Для реалізації математичної моделі оцінки стану СЕС розроблено алгоритм визначення цілей розвитку СЕС. Розробка алгоритму як елементу системи управління СЕС вимагає аналізу об'єктів управління, таких як напрямки підготовки, маркетингові дослідження; визначення основних параметрів, що характеризують соціально-економічну обстановку в регіоні, де розташована СЕС, оцінки ресурсних чинників, створення механізмів розробки і реалізації програм розвитку за напрямками та загальної стратегії [4]. Вирішення цих завдань стикається з труднощами, зумовленими особливістю об'єкту управління. Виділимо основні особливості:

1) труднощі опису процесів в строго формалізованому вигляді;

- 2) комплексність показників, що входять в структуру об'єкту;
- 3) ієрархічна структура об'єктів;
- 4) дефіцит достовірної друкованої інформації;
- 5) недостатність угруповання результатів оцінки по невеликому числу градацій;

- 6) багатоваріантність управління;
  - 7) існування засобів інформатизації.
- На першому етапі необхідно вирішити завдання збору та аналізу вхідної інформації, яка дає змогу оцінити напрямки діяльності та цілком стратегію. Алгоритм визначення цілей розвитку СЕС наведено на рис. 2.

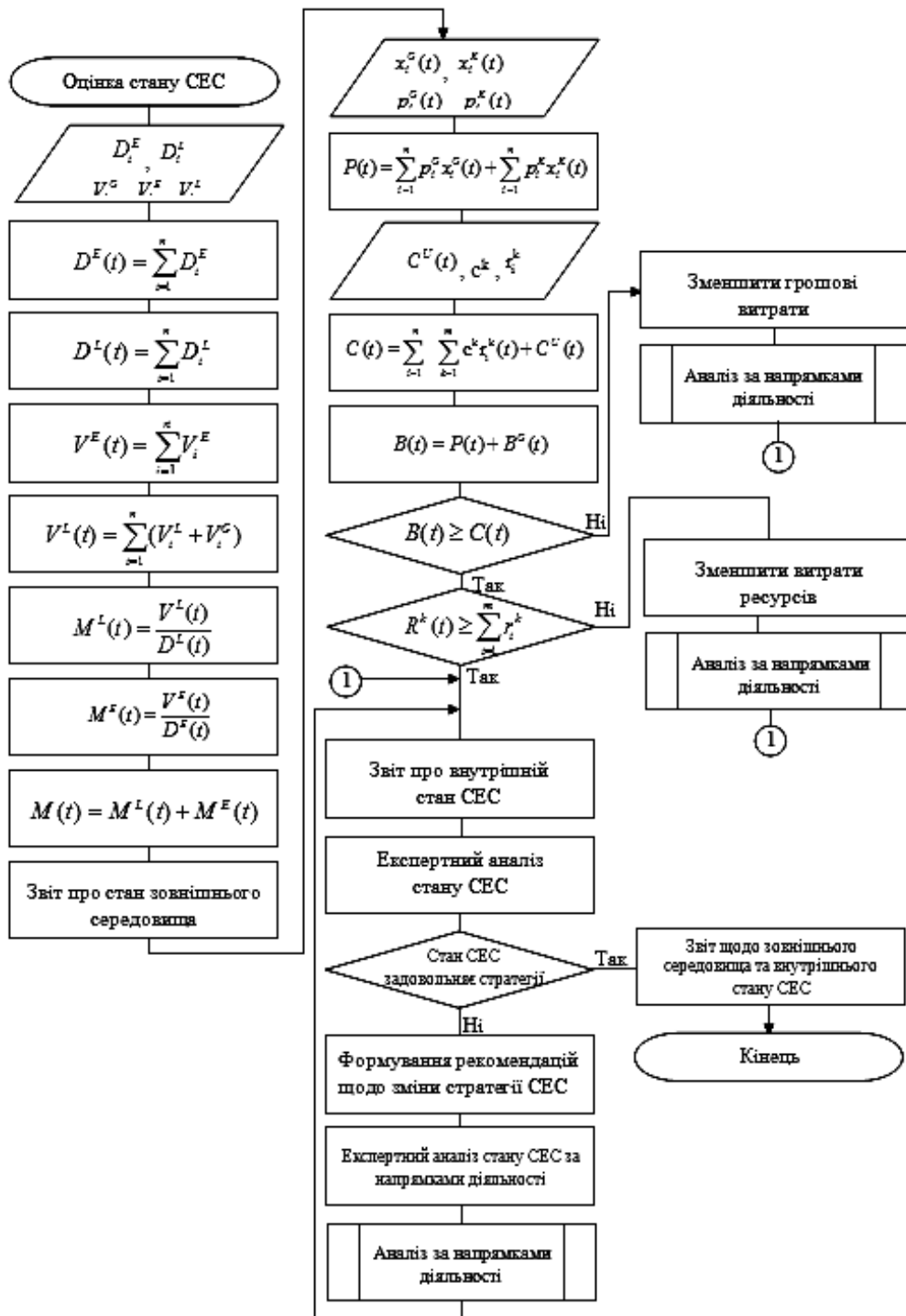


Рис. 2. Алгоритм визначення цілей розвитку на основі моделі оцінки стану СЕС

Реалізацію алгоритму можна визначити послідовністю наступних етапів:

1. На першому етапі визначаються завдання діагностики за існуючою стратегією. Якщо попереднім циклом невизначено, за нульову стратегію S\*

будемо застосовувати стратегію рівномірного розвитку з максимізацією комплексної оцінки у межах ресурсних обмежень [5, 6]. Паралельно з установкою таких пріоритетів проводиться аналіз зовнішнього середовища, який полягає в оцінці ризиків на

основі інформації про регіональний ринок товарів та послуг.

2. На другому етапі проводиться збір необхідної внутрішньої інформації стосовно ресурсного забезпечення. Джерелом інформації щодо ресурсів є група підрозділів. Рішення цієї задачі потребує організаційних заходів щодо обміну інформації, підготовку інформаційного та програмного забезпечення передачі, накопичення та обробки даних із різних ІС. Такий процес потребує автоматизації управління БД [7, 8].

3. Третій етап включає визначення зовнішніх факторів впливу. Зовнішні фактори можуть мати як прямий зв'язок з процесами управління, наприклад, рівень держзамовлення за напрямками діяльності, кількість об'єктів витрат, попит на товари та послуги тощо, так і впливати опосередковано. Визначитися з важливістю того чи іншого фактору повинна група експертів, в состав якої необхідно задіяти як можна більшу кількість зацікавлених сторін.

До переліку необхідної зовнішньої інформації слід віднести:

$D^E(t)$  – агрегований попит на послуги в регіоні;

$D_i^E$  – попит на послуги у регіоні;

$D^L(t)$  – агрегований попит на продукцію в регіоні;

$D_i^L$  – попит на продукцію в регіоні;

$V^E(t)$  – фактична доля попиту СЕС на ринку у регіоні;

$V_i^E$  – фактичний обсяг послуг;

$V^L(t)$  – фактична доля пропозиції СЕС на ринку у регіоні;

$V_i^L$  – фактичний обсяг продукції, виготовленої за напрямками діяльності;

$V_i^G$  – державне замовлення за напрямками діяльності;

$M(t)$  – фактична доля ринку СЕС за продукцією та послугами;

$M^L(t)$  – фактична доля ринку СЕС за продукцією;

$M^E(t)$  – фактична доля ринку СЕС за послугами. До переліку необхідної внутрішньої інформації слід віднести:

$P(t)$  – прибуток від діяльності СЕС (виробництво продукції та послуг);

$x_i^G(t)$  – кількість об'єктів, що фінансуються за рахунок бюджету за і-м напрямком діяльності;

$x_i^K(t)$  – кількість об'єктів, що фінансуються за рахунок контрактів за і-м напрямком діяльності;

$p_i^G(t)$ ,  $p_i^K(t)$  – ціни на послуги та продукцію;

$C(t)$  – витрати за ресурсними потребами та потребами управління та розвитку;

$C^U(t)$  – витрати СЕС, пов'язані з управлінням розвитком, що враховує резерви;

$c^k$  – вартість одиниці ресурсу;

$r_i^k$  – ресурс, необхідний для здійснення діяльності за напрямком;

$R^k(t)$  – комплекс ресурсів СЕС, необхідних для здійснення основних процесів;

$V^G(t)$  – фінансування з держбюджету;

$V(t)$  – оцінка бюджетного наповнення.

4. Враховуючи можливість змін стосовно стратегії та тактики управління, необхідно розробити і механізм формування та зміни вигляду матриць згортки для комплексної оцінки напрямків діяльності та загальної стратегії СЕС.

Рішення задачі формування узгодженої програми розвитку СЕС припускає реалізацію суперечливих цілей в рамках істотних ресурсних обмежень. В цьому випадку для ухвалення рішення необхідно використовувати механізм оцінки досяжності цілей.

## Висновки

У статті представлена структурна модель СЕС як об'єкта управління, що функціонує в умовах швидкоплинних змін зовнішніх і внутрішніх факторів, за допомогою якої визначаються завдання керування та дослідження властивостей об'єкта.

Розроблена математична модель оцінки стану СЕС визначає масив факторів управління розвитком, що оцінюються у момент часу  $t$ , на основі агрегації яких виділяються основні цілі діяльності СЕС щодо розвитку.

Алгоритм визначення цілей розвитку на основі моделі оцінки стану СЕС передбачає визначення зовнішніх та внутрішніх факторів за напрямками діяльності та формування їх агрегованих оцінок, розрахунок витрат, бюджетного наповнення та ресурсного забезпечення, аналіз фактичної долі ринку СЕС у регіоні. На основі цього алгоритму здійснюється формування факторів, що впливають на СЕС, обумовлює цілі та стратегію розвитку СЕС.

## Список літератури

1. Корпоративная стратегия: ресурсный подход / Д.Д. Коллис, С.А. Монтгомери; Ю. Кострубов (пер. с англ.) – М.: Олимп-Бизнес, 2007. – XXII, 371 с.
2. Генрі Мінцберг. Зліт і падіння стратегічного планування / Генрі Мінцберг; [пер. с англ. К. Сисоева]. – К.: Вид-во Олексія Капусті, 2008. – 412 с.
3. Бурков В.Н. Механизмы функционирования социально-экономических систем с сообщением информации / В.Н. Бурков, А.К. Еналеев, Д.А. Новиков // Автоматика и Телемеханика. – М.: Наука, 1996. – № 3. – С. 3-26.
4. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами / Д.А. Новиков. – М.: МПСИ, 2005. – 584 с.
5. Механизмы корпоративного управления / [В.Н. Бурков, И.А. Агеев, Е.А. Баранчикова, С.В. Крюков, П.И. Семенов]. – М.: ИПУ РАН, 2004. – 109 с.

6. Новиков Д.А. Децентрализация механизмов планирования в активных системах / Д.А. Новиков, С.Н. Петраков, К.А. Федченко // Автоматика и телемеханика. – М.: Наука, 2000. – № 6. – С. 143-155.

7. Томас Джексон. Как заставить стратегию работать: практ. пособ. / Джексон Томас, Канри Хосин; [пер. с англ.]. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2008. – 243 с.

8. Павлов А.А. Информационные технологии и алгоритмизация в управлении / А.А. Павлов, С.Ф. Теленик. – К.: Техніка, 2002. – 344 с.

Надійшла до редколегії 26.08.2013

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. О.С. Меняйленко, Луганський національний університет ім. Т. Шевченка, Луганськ.

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Т.В. Лукьяненко

*В статье представлена структурная модель социально-экономической системы (СЭС) как объекта управления. Описанные этапы разработки математической модели оценки состояния СЭС, которая на основе агрегированной оценки массива факторов управления позволяет выделить основные цели развития СЭС. Разработан алгоритм определения целей развития на основе модели оценки состояния СЭС, предусматривающий определение внешних и внутренних факторов по направлениям деятельности и формирование их агрегированных оценок.*

**Ключевые слова:** математическая модель, структурная модель, объект управления, социально-экономическая система, принятие решений, стратегия развития, алгоритм.

## PROBLEM'S SOLUTION OF ESTIMATION STATE OF THE SOCIO-ECONOMIC SYSTEM

T.V. Lukyanenko

*In the article the structural model of the socio-economic system (SES) is presented as a management object. Described design times of mathematical estimation model of the SES'S state, which on the basis of the aggregated estimation of management factors array allows to select the primary purposes of SES'S development. An algorithm of determination of aims development on the basis of estimation model of the SES'S state, foreseeing determination of external and internal factors on directions activity and forming of their aggregated estimations.*

**Keywords:** mathematical model, structural model, management object, socio-economic system, making a decision, strategy of development, algorithm.