© А.В. Новичихин, 2009

УДК 005.521:332.145

А.В. Новичихин

РЕАЛИЗАЦИЯ СЦЕНАРНОГО ПОДХОДА В УПРАВЛЕНИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ ТОПЛИВОДОБЫВАЮЩИХ СУБЪЕКТОВ

Рассмотрена реализация сценарного подхода в управлении социально-экономическим развитием топливодобывающих субъектов посредством формирования адаптивной цели. Предложено определение топливодобывающего субъекта для решения задач социально-экономического развития в современных условиях.

Ключевые слова: сценарный подход, адаптивная цель, социально-экономическое развитие, топливодобывающий субъект.

В отечественной и зарубежной практике управления социально-экономическим развитием (СЭР) широко используется сценарный подход. Сценарный подход основывается на соответствующей стратегической гипотезе, которая содержит направления развития, ранжирование приоритетов, очередность реакции различных стратегий, а также выбор соответствующих средств и методов их реализации [1]. Проблема конструирования сценариев отработана практикой, а проблема выбора остается не решенной, что подтверждается не соответствием планируемых показателей реальным данным. Выбор оптимального сценария социально-экономического развития осуществляется посредством решения многокритериальной задачи оптимизации.

В настоящее время решение многокритериальных задач принятия решений в условиях неточной и неполной информации (неопределенности) представляет интерес в управлении социально-экономическим развитием субъектов РФ. Постоянно растущее число публикаций, посвященных созданию и развитию алгоритмов и методов принятия решений, свидетельствует об актуальности данного научного направления в настоящее время. Различные методы позволяют раскрыть особенности изучаемого объекта с разных сторон.

Использование математики нечетких множеств направлено на устранение неопределенностей будущих состояний параметров системы. Основоположником теории нечетких множеств является Л.А. Заде [2]. Нечетко-множественный подход основывается не на возможности, а на ожидаемости, и опирается на интуитивные знания исследователей об объекте.

Большое количество реальных событий характеризуется некоторой долей неопределенностей, при этом каждому событию (наблюдению) можно сопоставить нечеткую переменную с определенной функцией принадлежности. Посредством нечетких отношений и нечетких правил представляется возможным построить прогнозную модель.

При разработке моделей и исследовании функционирования социаль-

но-экономических систем, в том числе и уровня субъектов РФ, определяют понятия: система, подсистема, элемент, связи, свойства элементов объекта, цель функционирования, закономерности целеобразования и закономерности системы.

Для решения задач СЭР в современных условиях определение топливодобывающего субъекта можно сформулировать с позиции сложных систем посредством синтеза двух подходов Черняка Ю.И. [3] и Сагатовского В.Н. [4]. *Система есть «конечное множество функциональных элементов и отношений между ними (характерных для топливодобывающего субъекта), выделенное из среды в соответствии с определенными стратегическими целями, отображенное на языке наблюдателей (группы лиц, принимающих решения) для решения задач социально-экономического развития на определенном горизонте времени»:*

$$S \equiv \langle A, Q_A, R, P, Z, SR, N, L_N, \Delta T \rangle \quad (1)$$

где $A=\{a_i\}$, $i\in(1,2,\ldots,b)$ – множество элементов топливодобывающего субъекта РФ; Q_A – множество свойств (атрибутов) элементов топливодобывающего субъекта РФ; $R=\{r_j\}$, $j\in(1,2,\ldots,m)$ – множество функциональных и информационных связей (отношений) между элементами; P – параметры топливодобывающего субъекта РФ; Z – цель или совокупность подцелей, обеспечивающая достижение экстремальных значений критериев (социально-экономических индикаторов) функционирования топливодобывающего субъекта РФ; SR – условия целеобразования (среда); N – лица (совокупность лиц), принимающие решения; L_N – язык (способы) общения наблюдателей; ΔT – интервал (горизонт) планирования.

Парадигма функционирования топливодобывающего субъекта РФ, как сложной системы, позволяет сформулировать закономерности целеобразования, с учетом взаимодействия факторов внешней и внутренней сред функционирования. Структурирование целей СЭР является основой для разработки (оперативной корректировки) структуры информационно-управляющей системы топливодобывающего субъекта РФ в условиях неопределенностей.

Стратегические цели топливодобывающего субъекта РФ формируются посредством интеграции системы ценностей (приоритетов) внешней среды и населения региона. Алгоритм нахождения адаптивной цели формализуется графом (рисунок). Стратегические цели СЭР и структура топливодобывающего региона, состоящего из множества элементов (подсистем) $A=\{a_1,a_2,\ldots,a_b\}$ определяют состав (набор) вектора параметров топливодобывающего субъекта РФ $P=\{p_1,p_2,\ldots,p_h\}$.

Соответствие B определяет отображение элементов множества задач $F=\{f_1,f_2,\ldots,f_r\}$ на множестве сценариев СЭР $C=\{c_1,c_2,\ldots,c_d\}$. Оценка состояния и эффективности функционирования топливодобывающего субъекта РФ связана с множеством индикаторов СЭР $K=\{k_1,k_2,\ldots,k_y\}$.

Определение индикаторов СЭР осуществляется на основе нечетко-множественных алгоритмов [5]. Нечеткое множество E представлено на универсуме X в следующем виде:

$$E = u_E(x_1)/x_1 + u_E(x_2)/x_2 + \ldots + u_E(x_l)/x_l, \quad (2)$$

где $u_E(x)$ – функция принадлежности множества E, при этом $u_E(x): X \to [0,1]$, $u_E(x_g)$ определяет

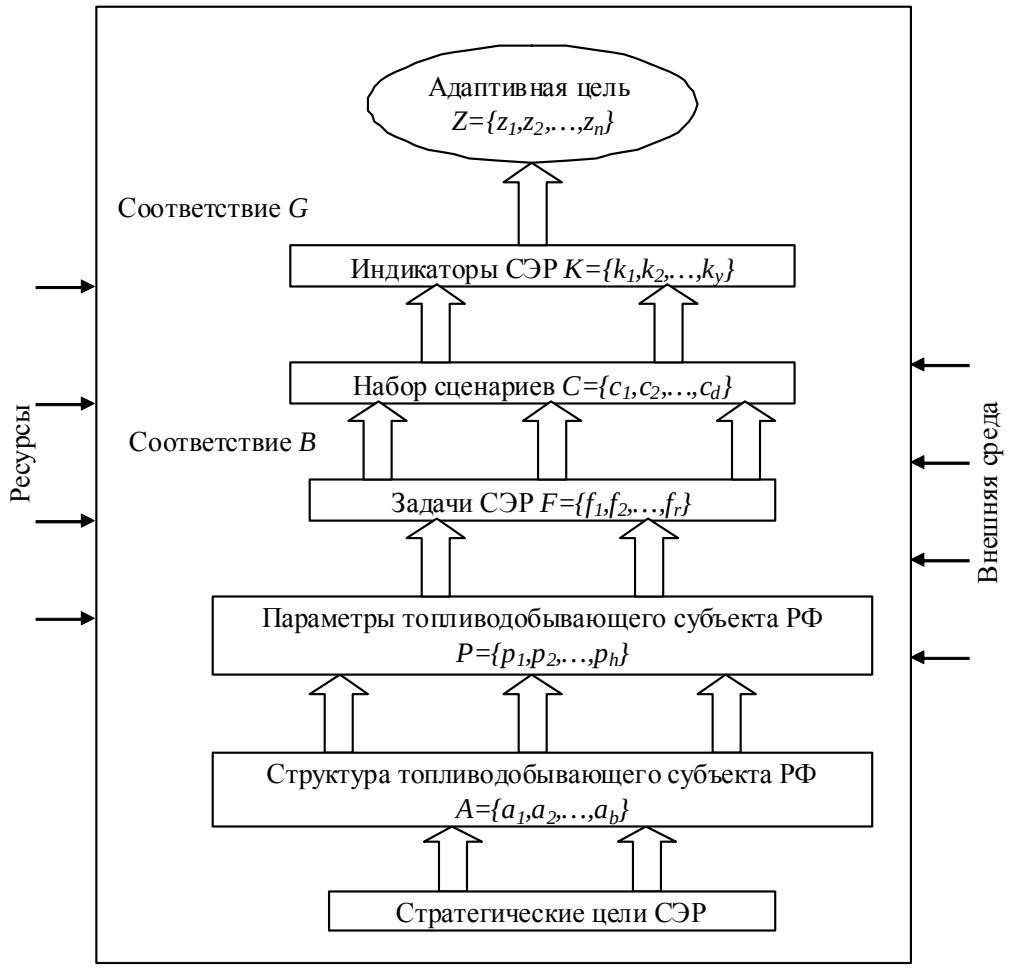

Схема формирования адаптивной цели социально-экономического развития топливодобывающего субъекта РФ

степень принадлежности элемента x_g нечеткому множеству E, $g \in [1,l]$.

Адаптивная цель декомпозирована на множество подцелей $Z=\{z_1,z_2,\ldots,z_n\}$. Между множеством подцелей Z и множеством индикаторов (критериев) развития $K=\{k_1,k_2,\ldots,k_y\}$ устанавливается нечеткое соответствие G.

Представленный в работе алгоритм реализации сценарного подхода в управлении социально-экономическим развитием топливодобывающих субъектов РФ позволит лицу, принимающему решения, адаптивно изменять (корректировать) вектор стратегического развития на этапах формирования и оперативного сопровождения комплексных сценариев посредством оценки априорных (задаваемых до каких-либо расчетов) и апостериорных функционалов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Агафонов В.А.* Анализ стратегий и разработка комплексных программ / В. А. Агафонов – М.: Наука, 1990. – 216 с.
2. *Zadeh L.A.* Fuzzy Sets / L.A. Zadeh // Information and control. – 1965. – vol. 8. – pp. 338–353.
3. *Черняк Ю.И.* Системный анализ в управлении экономикой / Ю.И. Черняк. – М.: Экономика, 1975. – 191 с.
4. *Основы* системного подхода и их приложение к разработке территориальных автоматизированных систем управления / Под ред. Ф.И. Перегудова. – Томск: ТГУ, 1976. – 244 с.
5. *Chen S.M.* Forecasting enrollments based on fuzzy time series / S.M. Chen // Fuzzy Sets Systems. – 1996. – vol. 81. – № 3. – pp. 311–319. ГИАБ

Коротко об авторе

Новичихин А.В. – кандидат технических наук, доцент кафедры организации перевозок и управления на транспорте Сибирского государственного индустриального университета, rector@sibsiu.ru

ОТДЕЛЬНАЯ СТАТЬЯ ГОРНОГО ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО БЮЛЛЕТЕНЯ ПРЕПРИНТ

Азимов О.А., Ермаков СВ., Лесков С.Ф., Плотникова А.В.

МАГНИТНО-ИМПУЛЬСНАЯ ОБРАБОТКА МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ НАПРАВЛЕННОГО ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА

Модель расчета гранулометрического состава минерального сырья при его измельчении с использованием магнитно-импульсной обработки (статья 1); ***Азимов О.А.*** *Перспективы повышения эффективности работы измельчительного комплекса в замкнутом цикле с использованием магнитно-импульсной обработки (статья 2);* ***Самерханова А.С.*** *Особенности направленного процесса предразрушения хрупких минералов при электрофизическом воздействии (статья 3);* ***Плотникова А.В.*** *Анализ критериев селективного разрушения поликристаллических веществ с использованием предварительной магнитно-импульсной обработки (статья 4).* Отдельные статьи Горного информационно-аналитического бюллетеня. — 2009. — №11, — 32 с. — М: издательство «Горная книга» ISSN 0236-1493

Azimov O.A., Ermakov S.V., Leskov S.F., Plotnikova A.V.

MAGNETOIMPULSE PROCESSING OF MINERAL RAW MATERIALS FOR THE DIRECTED CHANGE OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION

Calculation model of grain size distribution of mineral raw materials at its crushing with the use of magnetoimpulse processing (article 1); ***Azimov O.A.*** *Prospects of efficiency increase of a disintegrator complex in the closed cycle with the use of magnetoimpulse processing (article 2);* ***Samerhanova A.S.*** *Features of the directed process of predestruction of fragile minerals at electrophysical influence (article 3);* ***Plotnikova A.V.*** *The analysis of criteria of selective destruction of polycrystalline substances with the use of preliminary magnetoimpulse processing (article 4).*