

**С.В. Новоселов****ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМНОГО КРИТЕРИЯ  
ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ  
РЕГИОНАЛЬНОГО ТОПЛИВНО-  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА**

*Раскрыты теоретические основы формирования системного критерия оценки функционирования регионального ТЭК. Приведено направление формирования методик системной оценки на основе экономико-математического моделирования и решения задач оптимизации функционирования систем, при ограниченных ресурсах. Показана схема формирования системного критерия оценки стратегического развития регионального ТЭК по принципу «вход–выход». Представлено в аддитивной и мультипликативной форме определение системного критерия оценки функционирования регионального ТЭК. Показаны направления применения системного критерия оценки в стратегическом управлении региональными ТЭК.*

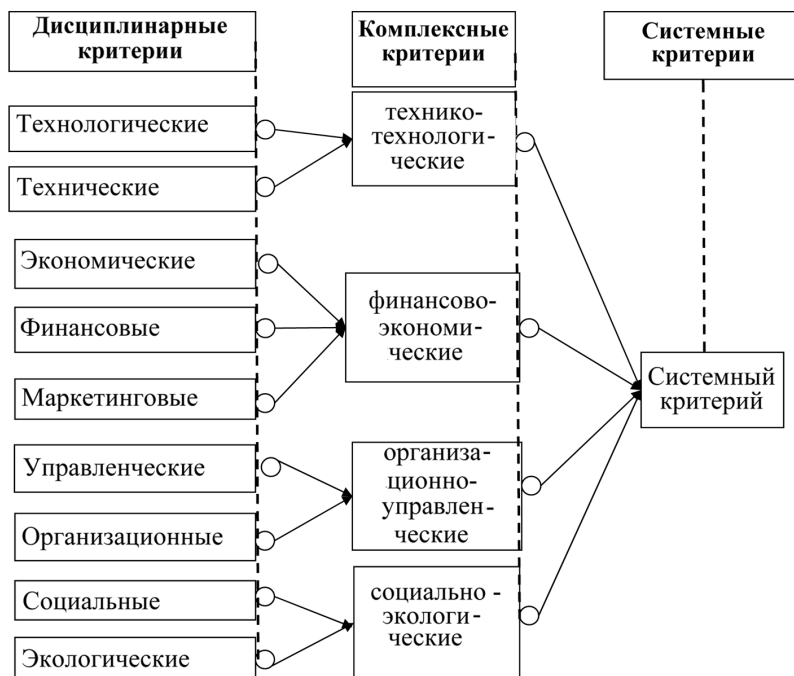
*Ключевые слова: система, системный критерий оценки, принцип «вход–выход», экономико-математическое моделирование, оптимизационные задачи.*

Общеизвестно, что современному топ-менеджменту перманентно приходится принимать стратегические решения, опираясь на собственный опыт и интуицию. Проведение эксперимента с сложными региональными экономическими системами не всегда возможно и весьма трудоемко. Однако, принимать решения выбора, делать не только качественную, но и количественную оценку, является необходимостью процесса управления. В случаях принятия решений в условиях неопределенности и риска, менеджмент, может прибегнуть к экономико-математическому моделированию процессов. В данном случае, каждое решение предполагает некоторый конкретный объект реализации, который в дальнейшем называется, как отмечает С.С. Резниченко – моделируемой системой [1]. В данной статье в виде системы рассматривается региональный топливно-энергетический комплекс (ТЭК), который оценивается системным критерием.

Формирование системного критерия оценки стратегического развития

регионального ТЭК, построено на анализе возможных процессов развития регионального ТЭК, которые характеризуют результат реализации региональных энергетических стратегий. На рис. 1 приведена схема формирования системного критерия оценки стратегического развития регионального ТЭК. Вначале приведены дисциплинарные критерии, в принципе эти критерии могут отражать все стороны развития и функционирования экономических систем. Далее идут комплексные критерии, которые имеют агрегированную основу и отражают относительное качество системы регионального ТЭК и ее элементов. Третий по уровню агрегации – системный критерий, который в абсолютном выражении, отражает иерархию системы, ее потенциал, качество и может оцениваться условными единицами потенциала, рейтингами, баллами и т.п. (см. рис. 1).

Практически для регионального ТЭК имеющего производство электроэнергии, теплоэнергии, угля, нефти, газа, т.е. полный набор энергоресурс-



**Рис. 1. Формирование системного критерия оценки стратегического развития регионального ТЭК**

сов, формирование системного критерия по системному принципу «вход–выход» [2] имеет вид (см. рис. 2).

Основная сложность, которая возникает при формировании системного критерия  $S_k$  – это приведение полученных комплексных показателей ( $K_i$ ) к сопоставимости с системным ( $S_{ki}$ ) на основе приведения их к одной размерности. Здесь возможны варианты получения коэффициентов или показателей в условных единицах, рейтингах или баллах. Согласно рис. 2 формирование системного критерия по системному принципу «вход–выход» для данной схемы (рис. 2) аналитически может быть представлено в аддитивной или мультипликативной форме (1), (2):

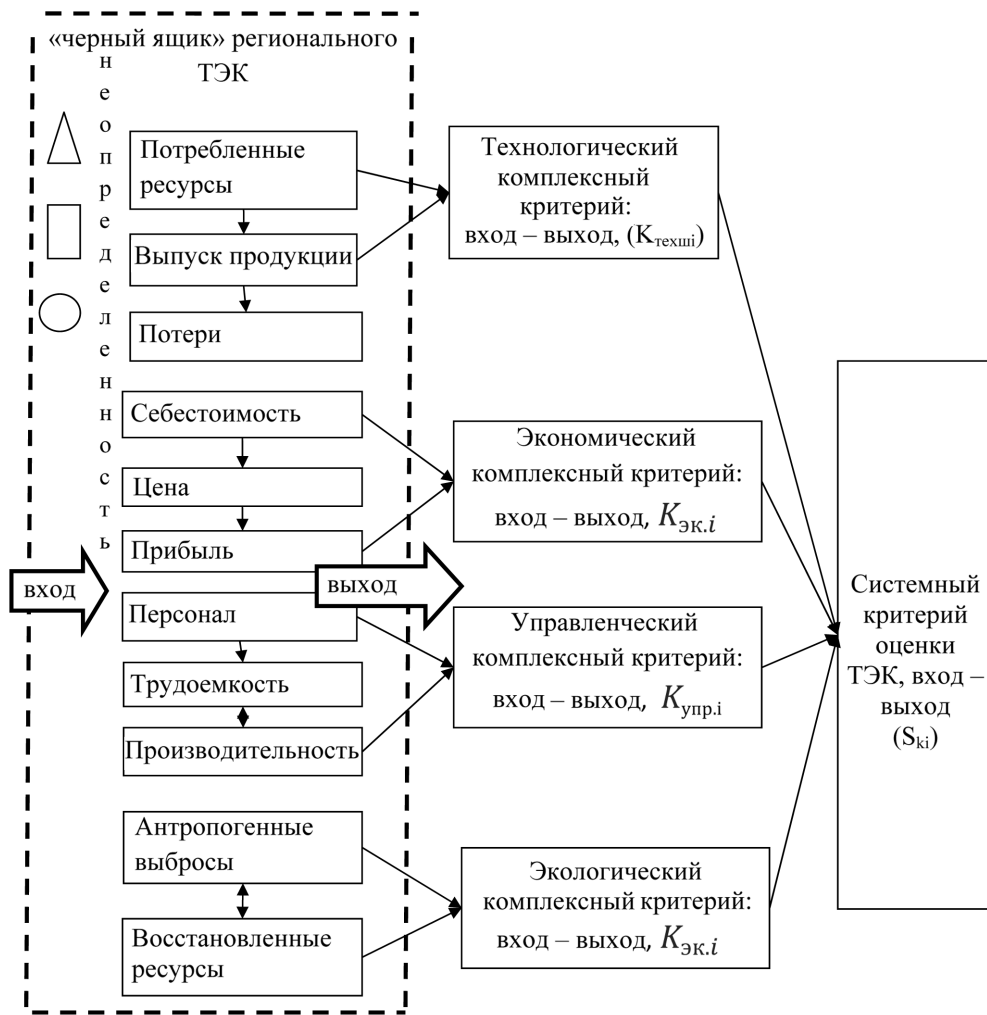
$$\begin{aligned}
 S_{ki} &= K_{\text{тех.}i} + K_{\text{эк.}i} + K_{\text{упр.}i} + K_{\text{эко.}i} = \\
 &= \sum_{i=1}^{i=n} K_i \rightarrow \text{opt}(\max) \quad (1)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_{ki} &= K_{\text{тех.}i} \times K_{\text{эк.}i} \times K_{\text{упр.}i} \times K_{\text{эко.}i} = \\
 &= \prod_{i=1}^{i=n} K_i \rightarrow \text{opt}(\max) \quad (2)
 \end{aligned}$$

где  $K_{\text{тех.}i}$  – технологический комплексный критерий;  $K_{\text{эк.}i}$  – экономический комплексный критерий;  $K_{\text{упр.}i}$  – управленческий комплексный критерий;  $K_{\text{эко.}i}$  – экологический комплексный критерий.

С учетом выражений (1), (2) можно сделать вывод, что для каждого регионального ТЭК на определенный стратегический период существует только одна глобально-оптимальная стратегия развития, при выборе из целевой группы стратегий, оцененная системным критерием оценки ( $S_{ki}$ ), который определяется аддитивным или мультипликативным методом по выражению (1), (2).

Применение системного критерия оценки ( $S_{ki}$ ) при решении оптимиза-



**Рис. 2. Схема формирования системного критерия по принципу «вход-выход»**

ционных задач функционирования региональных ТЭК, с определенными ограничениями, позволит региональ-

ному топ-менеджменту, оперативно и с достаточной достоверностью принимать стратегические решения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Резниченко С.С. и др. Экономико-математические методы и моделирование в планировании и управлении горным производством. – М.: Недра, 1991. – 429 с.

2. Лопатников Л.И. Краткий экономико-математический словарь. – М.: Наука, 1979. – 301 с. **VIAB**

#### КОРОТКО ОБ АВТОРЕ

Новоселов С.В. – кандидат экономических наук, доцент, академик, Региональное Сибирское отделение МАНЭБ, e-mail: nowosyolow.sergej@yandex.ru.

## FORMATION EVALUATION CRITERION SYSTEM OF FUNCTIONING OF REGIONAL FUEL AND ENERGY COMPLEX

Novoselov S.V., Candidate of Economical Sciences, Assistant Professor, Academician, Siberian Regional branch of MANEB, 650002, Kemerovo, e-mail: nowosyolow.sergej@yandex.ru.

The article deals with theoretical bases of formation evaluation criterion system functioning regional energy. Shows the direction of formation evaluation system based on methods of economic-mathematical modeling and solution of optimization tasks, systems with limited resources. Shows the scheme of forming system of evaluation criteria for the strategic development of regional fuel and energy complex «entry-exit». Represented in the additive and multiplicative form of definition of criteria for evaluating the functioning of the regional system. The directions of application of system criterion of an assessment in strategic management of regional energy industries are shown.

Key words: system, system criterion of an assessment, principle «entrance–exit», economic-mathematical modeling, optimizing tasks.

### REFERENCES

1. Reznichenko S.S. *Ekonomiko-matematicheskie metody i modelirovanie v planirovanii i upravlenii gornym proizvodstvom* (Economic-mathematical methods and modeling in planning and management of mining), Moscow, Nedra, 1991, 429 p.
2. Lopatnikov L.I. *Kratkiy ekonomiko-matematicheskii slovar'* (Short economic-mathematical dictionary), Moscow, Nauka, 1979, 301 p.



## ОТДЕЛЬНЫЕ СТАТЬИ ГОРНОГО ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО БЮЛЛЕТЕНЯ (СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК)

### АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ: СОСТОЯНИЕ РЫНКОВ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, РАЦИОНАЛЬНОЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ, НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РИСКОВ, СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Лобов Н.М., Лебедева О.Ю., Маринина О.А., Васильев Ю.Н., Медведев В.А., Невская М.А., e-mail: Nevsk@rambler.ru, Николайчук Л.А., e-mail: laspmi@yandex.ru, Дмитриева Д.М., Синьков Л.С., Национальный минерально-сырьевой университет «Горный».

Представлены отдельные результаты научных исследований, выполняемых в рамках диссертационных работ и охватывающие различные аспекты управления минерально-сырьевым комплексом. Выявлены основные проблемы развития рынков минеральных удобрений, угольной продукции, углеводородного сырья. Рассмотрены составляющие процесса оценки риска, приведен анализ и классификация современных подходов оценки рисков событий. Классифицированы факторы риска, влияющие на долгосрочные показатели функционирования угледобывающих компаний, а также представляющие потенциальные угрозы энергетической безопасности страны. Предложены авторские подходы к развитию терминологии рационального недропользования, совершенствованию нормативно-правовой базы управления техногенными минеральными ресурсами. Рассмотрены возможности интеллектуализации системы управления недропользованием.

### ACTUAL PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF MINERAL-RAW COMPLEX OF RUSSIA: CURRENT STATE OF MARKETS, ENERGY SECURITY, RATIONAL USE OF SUBSOIL RESOURCES, REGULATORY SUPPORT, RISK ASSESSMENT METHODS, CONTROL SYSTEMS

Lobov N.M., Lebedeva O.Yu., Marinina O.A., Vasilyev Y., Medvedev V.A., Nevskaya M.A., Nikolaychuk L.A., Dmitrieva D.M., Sin'kov L.S., National Mineral Resource University «University of Mines», 199106, Saint-Petersburg, Russia.

Some results of the research performed in the framework of theses, covering various aspects of management of mineral-raw material complex. The basic problems of development of markets of mineral fertilizers, coal products, hydrocarbon. The components of the risk assessment process, the analysis and classification of modern approaches to the assessment of risk events. Classified risk factors influencing long-term performance of the coal companies, as well as representing potential threats to energy security of the country. The author has proposed approaches to terminology development for sustainable mining, the improvement of the regulatory framework for regulation of industrial mineral resources. Considered is a possibility of intellectualization of the systems of subsurface resources management.