

ISSN 2311-8342



Всемирная ассоциация выставочной индустрии  
Российский союз выставок и ярмарок  
Торгово-промышленная Палата РФ



# УГОЛЬ и МАЙНИНГ РОССИИ

2 0 1 7



СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

## Наукоемкие технологии разработки и использования минеральных ресурсов



Новокузнецк  
2017

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Сибирский государственный индустриальный университет»**  
**ВК «Кузбасская ярмарка»**



**Посвящается 400-летию города Новокузнецка**

# **НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

**№3 - 2017**

Главный редактор  
д.т.н., проф. Фрянов В.Н.

Редакционная коллегия:  
чл.-корр. РАН, д.т.н., проф. Клишин В.И., д.т.н., проф. Мышляев Л.П.,  
д.т.н. Павлова Л.Д. (технический редактор), д.т.н. Палеев Д.Ю.,  
д.т.н., проф. Домрачев А.Н., д.э.н., проф. Петрова Т.В.

Н 340 Наукоемкие технологии разработки и использования минеральных ресурсов : науч. журнал / Сиб. гос. индустр. ун-т; под общей ред. В.Н. Фрянова. – Новокузнецк, 2017. - № 3. – 484 с.

Рассмотрены аспекты развития инновационных наукоёмких технологий диверсификации угольного производства и обобщены результаты научных исследований, в том числе создание роботизированных и автоматизированных угледобывающих и углеперерабатывающих предприятий, базирующиеся на использовании прорывных технологий добычи угля и метана, комплексной переработке этих продуктов в угледобывающих регионах и реализации энергетической продукции потребителям в виде тепловой и электрической энергии.

Журнал предназначен для научных и научно-технических работников, специалистов угольной промышленности, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

Номер подготовлен на основе материалов Международной научно-практической конференции «Наукоемкие технологии разработки и использования минеральных ресурсов», проводимой в рамках специализированной выставки технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг» (Новокузнецк, 6-9 июня 2017 г).

Конференция проведена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 17-05-20150

Основан в 2015 г.  
Выходит 1 раз в год

Учредитель - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

УДК 622.2  
ББК 33.1

© Сибирский государственный  
индустриальный университет, 2017

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ОПТИМАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕСУРСОВ ПРИ НЕЗАВИСИМОМ И СИСТЕМНОМ ТЕСТИРОВАНИИ РЕЛИЗОВ ИТ-СЕРВИСА .....                                                                                                                                                                 | 314        |
| к.т.н. Зимин В.В., д.т.н. Киселева Т.В., Маслова Е.В.<br>Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия                                                                                                                                |            |
| АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИЙ КОМПЛЕКС ГИДРО-ГАЗОВЫХ ЭНДОГЕННЫХ ШАХТНЫХ ПРОЦЕССОВ .....                                                                                                                                                               | 321        |
| <sup>1</sup> Давкаев К.С., <sup>2</sup> к.т.н. Ляховец М.В., <sup>2</sup> к.т.н. Гулевич Т.М., <sup>2</sup> Золин К.А.<br>1 - ООО «Синерго Софт Системс», г. Новокузнецк, Россия<br>2 - Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия |            |
| СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ТОПЛИВНО-СЫРЬЕВОГО РЕГИОНА: ДИВЕРСИФИКАЦИЯ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ .....                                                                                                                                                                   | 326        |
| д.т.н. Новичихин А.В., д.т.н. Фрянов В.Н., д.э.н. Петрова Т.В., д.т.н. Павлова Л.Д.<br>Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия                                                                                                  |            |
| ОЦЕНКА СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА И МЕТОДА КВАЛИМЕТРИИ .....                                                                                                                                    | 330        |
| к.э.н. Новоселов С.В.<br>Международная академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности, г. Кемерово, Россия                                                                                                                                                  |            |
| ОЦЕНКА ОТХОДОВ УГЛЕОБОГАЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЮЖНОГО КУЗБАССА КАК СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ .....                                                                                                                                                   | 335        |
| д.т.н. Столбоушкин А.Ю., Акст Д.В., к.т.н. Фомина О.А., Иванов А.И., Сыромясов В.А.<br>Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия                                                                                                  |            |
| РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА ПРИНЯТИЯ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПОЭТАПНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ УГОЛЬНЫХ ШАХТ .....                                                                                                                                                           | 341        |
| <sup>1</sup> Кулак В.Ю., <sup>2</sup> д.э.н. Петрова Т.В., <sup>2</sup> д.т.н. Новичихин А.В.<br><sup>1</sup> ЗАО «Промуглепроект», г. Новокузнецк, Россия<br><sup>2</sup> Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия              |            |
| ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СОВОКУПНОЙ СТОИМОСТИ ВЛАДЕНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ЗАКУПОК РЕСУРСОВ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ .....                                                                                                                            | 346        |
| д.э.н. Петрова Т.В., Стрекалов С.В., д.т.н. Новичихин А.В.<br>Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия                                                                                                                           |            |
| МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЕМ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕСУРСОВ НА РЕКУЛЬТИВАЦИЮ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ (НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЙ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ) .....                                                                                                                      | 351        |
| Франк Е.Я.<br>Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия                                                                                                                                                                           |            |
| ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ КЛАСТЕРОВ КАК ЭЛЕМЕНТОВ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИКОЙ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ) .....                                                                                                                                       | 355        |
| к.э.н. Иванова Е.В.<br>Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия                                                                                                                                                                  |            |
| <b>ПРОМЫШЛЕННАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....</b>                                                                                                                                                                                             | <b>359</b> |
| ОБ ИСТИННЫХ ПРИЧИНАХ ВЗРЫВОВ МЕТАНА НА УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ РОССИИ И НЕОБХОДИМОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ГОРНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА .....                                                                                                                                               | 361        |
| д.т.н. Ордин А.А., к.т.н. Никольский А.М.<br>Институт горного дела им. Н.А. Чинакала СО РАН, г. Новосибирск, Россия                                                                                                                                                  |            |
| О ВЗРЫВООПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ МНОГОШТРЕКОВОЙ ПОДГОТОВКИ И ОТРАБОТКИ ПОЛОГИХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ.....                                                                                                                                                           | 365        |
| д.т.н. Скрицкий В.А.<br>Институт горного дела им. Н.А. Чинакала СО РАН, г. Новосибирск, Россия                                                                                                                                                                       |            |
| МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ УДАРНЫХ ВОЛН ОТ ВЗРЫВА И ГОРЕНИЯ ГАЗОПЫЛЕВОЙ СМЕСИ В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ .....                                                                                                                                                             | 371        |

ного объекта. В случае превышения показателями нестабильности установленных порогов вырабатываются управляющие решения в том числе, специальные тестовые контрольные измерения концентрации газов.

Управляемый контроль газораспределения способствует более своевременному и достоверному оцениванию фактического состояния эндогенных шахтных процессов, повышению представительности и оперативности сбора и анализа многомерной измерительной информации, а также расширению функциональных возможностей человека-машинной системы для выработки эффективных решений по управлению безаварийной работы шахтного комплекса.

#### Библиографический список

1. Пат. 2526033 Рос. Федерация. № 2013114143/03; заявл. 29.03.13; опубл. 20.08.13, Бюл. №23 (II ч.). – 6 с.
2. Многовариантный фильтр: св-во о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2017613343; заявл. 30.11.16; зарегистр. 15.03.17.

УДК 005.2:33.012.2

### СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ТОПЛИВНО-СЫРЬЕВОГО РЕГИОНА: ДИВЕРСИФИКАЦИЯ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ

д.т.н. Новичихин А.В., д.т.н. Фрянов В.Н., д.э.н. Петрова Т.В., д.т.н. Павлова Л.Д.  
Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия

**Аннотация.** В статье предложена структура диверсификации производства топливно-сырьевого региона. Разработан алгоритм выявления закономерностей социально-экономических процессов топливно-сырьевого региона и представлены результаты его конкретизации.

**Ключевые слова:** топливно-сырьевой регион, социально-экономическая система, диверсификация, утверждения, закономерности.

В современных условиях хозяйствования важнейшей стратегической целью развития топливно-сырьевых регионов (ТСР) является выпуск готовой продукции высоких технологических переделов, что подтверждается «Программой развития угольной промышленности России на период до 2030 года» [1].

В этой связи актуальной прикладной задачей управления социально-экономическими системами (СЭС) ТСР является разработка эффективных вариантов технологических переделов и диверсификации предприятий топливно-энергетического комплекса для обеспечения устойчивого развития. Математическая постановка задачи выхода СЭС ТСР на траекторию устойчивого развития представлена в работе [2]. При формировании вариантов технологических переделов и диверсификации предприятий предлагается рассматривать следующие направления структурных преобразований, являющихся региональными кластерами [3]: социум, природно-ресурсный потенциал, экология, экономика и полюса роста.

Для реализации и совершенствования региональных процессов воспроизводства природных, людских, финансовых, информационных и других ресурсов требуется идентификация социально-экономических процессов ТСР, определение значимости их влияния на показатели развития СЭС и интеграция производственных процессов, в том числе технологических переделов различных энергетических продуктов [4]. Одним из перспективных направлений совершенствования региональных процессов воспроизводства является диверсификация предприятий топливно-энергетического комплекса и смежных с ним отраслей промышленности.

На рис. 1 приведена структура диверсификации предприятий СЭС ТСР. Отличительной особенностью диверсификации производства ТСР от других регионов является обеспечение регионального воспроизводства природных ресурсов – запасы месторождений полезных ископаемых, а также топливно-энергетических – традиционных потребляемых энергетических продуктов. Следует отметить, что современные условия функционирования СЭС ТСР обуславливают более высокие требования к планированию [5, 6], которое заключается в разработке стратегий, программ функционирования и развития, включая периодическое формиро-

вание кратко-, средне- и долгосрочных прогнозов и гибкое изменение стратегий и программ, а также их обновление.

В этой связи для разработки эффективных наборов технологических пределов и диверсификации предприятий топливно-энергетического комплекса актуально исследование закономерностей социально-экономических процессов ТЭС.



Рис. 1. Структура диверсификации производства ТЭС

Алгоритм выявления закономерностей социально-экономических процессов ТЭС (рис. 2) основывается на комплексах когнитивных [8] и имитационных моделей [9] соответствующих региональных кластеров (социум, природно-ресурсный потенциал, экология, экономика и полюса роста).

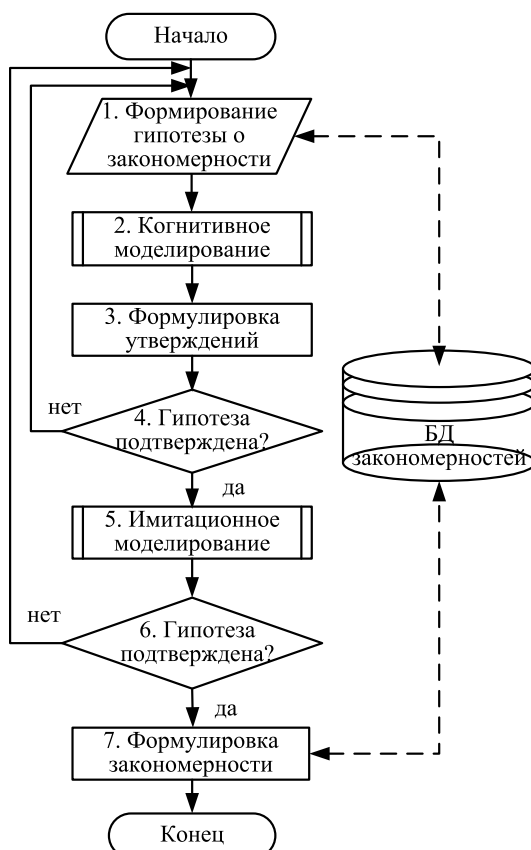


Рис. 2. Алгоритм выявления закономерностей социально-экономических процессов ТЭС

Отличием предлагаемого алгоритма является совместный учет количественной и качественной информации, свойств эмерджентности СЭС при благоприятных и следующих проблемных ситуациях: кризис, дефицит ресурсов, неопределенность прогноза изменения внешних условий, изменения законодательных основ функционирования СЭС. Учет при формировании решений качественной и количественной информации позволяет выявлять возможные негативные процессы на начальной стадии их проявления и эффективно устранять проблемные ситуации. На этапе 1 «Формирование гипотезы о закономерности» осуществляется предположение о наличии закономерности, которая может присутствовать или отсутствовать в базе данных. Гипотеза о закономерности характеризует благоприятные или проблемные ситуации в ТСП. В случае отсутствия гипотезы или затруднении ее формирования (только при первом цикле выявления закономерности) этот этап пропускается и выполняется диагностика направлений развития СЭС ТСП на основе этапа 2 «Когнитивное моделирование». При отсутствии гипотезы о закономерности, на этапе 3 «Формулировка утверждений» осуществляется ее формирование. Корректировка гипотезы о закономерности осуществляется при анализе результатов моделирования на качественном и количественном уровне – этапы 2 и 5. На этапе 7 «Формулировка закономерностей» при подтверждении гипотезы о закономерности осуществляется ее формулировка с учетом результатов когнитивного и имитационного моделирования, описывающих исследуемый социально-экономический процесс ТСП.

Утверждения о социально-экономических процессах ТСП [8] получены на основе анализа результатов когнитивного моделирования 275 различных приоритетных сценариев развития на качественном уровне. Утверждения о социально-экономических процессах (этап 3) составляют основу для корректировки гипотез о закономерностях и состоят из нескольких положений:

*Утверждение 1:*

1.1 Определяющим фактором в обеспечении устойчивого повышения качества жизни населения ТСП является создание новых рабочих мест.

1.2 Приоритет улучшения фактора «состояния рынка труда» обеспечивает меньший социально-экономический эффект, по сравнению с учетом комплекса факторов – улучшение состояния рынка труда, денежных доходов и прожиточного минимума населения ТСП.

*Утверждение 2:*

2.1 Укрепление или поддержание на заданном нормированном уровне природно-ресурсного потенциала ТСП обеспечивается сочетанием трех факторов: состоянием промышленных запасов; инвестициями в воспроизводство ресурсов и законодательными нормами.

2.2 Состояние природно-ресурсного потенциала зависит от эффективности решения задачи согласования интересов агентов СЭС ТСП и государства.

*Утверждение 3:*

3.1 Экологическая обстановка ТСП зависит от типа и структуры производств агентов СЭС и инвестиционных возможностей.

3.2 Экологическая нагрузка, соответствующая одному из условий устойчивого развития, зависит от баланса объемов производства и выбросов, кроме случаев безотходного производства.

3.3 Диверсификация производств ТСП, ориентированная на выпуск продукции высоких технологических переделов, в некоторых случаях способна также обеспечить стабилизацию или поддержание на заданном нормированном уровне экологической обстановки.

*Утверждение 4:*

4.1 В кризисных и послекризисных условиях эффективное функционирование агентов СЭС ТСП обеспечивается посредством планов, программ и стратегий, координирующих их совместные действия, разрабатываемых и реализуемых центром (органами власти регионального и федерального уровня).

4.2 Эффективность управления СЭС ТСП в данных условиях не подразумевает подавление активности агентов СЭС, а обеспечивается совместными интегрированными направленными действиями для преодоления кризисных проблемных ситуаций и снижения потенциальных совместных потерь.

*Утверждение 5:*

5.1 Уровень развития производства СЭС ТСП зависит от инвестиционных возможностей, состояния основных производственных фондов, структуры и объемов производства и обуславливает повышение или поддержание на достигнутом уровне валового регионального продукта, как одного из условий устойчивого развития.

5.2 Эффективное управление уровнем развития производства, в соответствии с предло-

женным подходом, направленное на модификацию структуры производства ТСР, способно обеспечить устойчивое функционирование СЭС, даже в кризисных условиях.

*Утверждение 6:*

6.1 Уровень развития полюсов роста зависит от условий функционирования, создаваемых органами власти на основе законодательных норм (ограничений), от состояния структуры производства и уровня диверсификации, что интегрально обуславливает его вклад в экономику.

6.2 Изменение структуры производства полюсов роста возможно при создании благоприятных условий функционирования и эффективности действий органов власти, а также результативности их взаимодействий между собой.

6.3 Размещение и «миграция» полюсов роста существенно ограничивается территориальной концентрацией и рынками внутренних ресурсов.

Анализ результатов имитационного моделирования сценариев развития (этап 5) выполнен для следующих типов: пессимистический; умеренный; рациональный; оптимистический; доминирующий.

Всего при выполнении исследования было проведено моделирование 72 сценариев по технологическим переделам, состоящих из 14 пессимистических, 15 умеренных, 14 рациональных, 15 оптимистических и 14 доминирующих вариантов соответственно, и 388 комплексных сценариев пяти типов (100, 64, 64, 80, 80 соответственно).

На этапе 7 алгоритма выявления закономерностей социально-экономических процессов ТСР (рис. 2) сформулированы следующие подтвержденные закономерности [3]:

*Закономерность 1. Большой объем инвестиций не гарантирует обеспечение высокого уровня качества жизни населения топливно-сырьевого региона, в связи с волнообразным характером развития его экономики – наличием коротких волн с периодом 6-7 лет и ярко выраженной турбулентности сырьевых рынков.* Гипотеза о данной закономерности сформулирована на основе анализа результатов когнитивного моделирования [8] сценариев рационального, оптимистического и доминирующего типа по картам  $G_1$  «Социум» (Утверждение 1) и  $G_4$  «Экономика» (Утверждение 5) на этапе 3. Подтверждением гипотезы являются результаты имитационного моделирования сценариев развития СЭС ТСР [9] оптимистического и доминирующего типа.

*Закономерность 2. Ориентация на высокие технологические переделы может обеспечить изменение структуры производства топливно-сырьевого региона и преодолеть его моноотраслевую специализацию при существующих негативных тенденциях развития экономики: зависимость от валового регионального продукта, ярко выраженная сырьевая направленность и высокая конкуренция на транснациональных рынках.* Гипотеза о данной закономерности сформулирована на этапе 1 и подтверждена при когнитивном моделировании сценариев пяти типов по картам  $G_2$  «Природно-ресурсный потенциал» (Утверждение 2),  $G_4$  «Экономика» (Утверждения 4 и 5) и  $G_5$  «Полюса роста» (Утверждение 6), а также результатами имитационного моделирования.

*Закономерность 3. Размещение и миграция «полюсов роста» существенно ограничивается уровнем территориальной концентрации предприятий в региональном экономическом пространстве и экологической безопасностью.* Формирование гипотезы об этой закономерности осуществлено на этапе 1 и подтверждено результатами когнитивного моделирования сценариев умеренного, рационального, оптимистического и доминирующего типов по картам  $G_2$  «Природно-ресурсный потенциал» (Утверждение 2),  $G_3$  «Экология» (Утверждение 3) и  $G_5$  «Полюса роста» (Утверждение 6). Подтверждением также являются результаты имитационного моделирования сценариев рационального, оптимистического и доминирующего типов развития СЭС ТСР.

*Закономерность 4. Уровень диверсификации субъектов топливно-сырьевого региона стимулирует появление новых «полюсов роста», зависит от состояния рынка и слабо зависит от существующих законодательных норм.* Гипотеза о данной закономерности сформирована на этапе 1 и подтверждена при когнитивном моделировании по карте  $G_5$  «Полюса роста» (Утверждение 6) и имитационном моделировании сценариев всех типов развития СЭС ТСР.

**Вывод.** Таким образом, использование выявленных закономерностей социально-экономических процессов ТСР обеспечивает снижение итеративности формирования вариантов технологических переделов и диверсификации предприятий топливно-энергетического комплекса, а также разработку эффективных стратегий развития при благоприятных и проблемных ситуациях функционирования. Разработанный алгоритм обеспечивает выявление закономерностей, что особенно актуально при неблагоприятных условиях функционирования и потребностях в новых знаниях о действующих и перспективных социально-экономических процессах.

### Библиографический список

1. Программа развития угольной промышленности России на период до 2030 года: Распоряжение Правительства РФ от 21.06.2014 № 1099-р // Собрание законодательства РФ. 2014. № 27. Ст. 3786.
2. Новичихин А.В., Фрянов В.Н. Формирование комплексных сценариев развития социально-экономических систем топливно-сырьевого региона // Экономика и менеджмент систем управления. - 2014. - № 3.1. - С. 165-172.
3. Новичихин А.В. Технологические переделы топливно-сырьевого региона: сценарии и закономерности развития // Экономика и менеджмент систем управления. - 2015. - № 2.3 (16). - С. 375-382.
4. Новичихин А.В. Топливо-сырьевой регион: адаптация и корректировка программ развития // Проблемы теории и практики управления. - 2014. - № 8. - С. 39-45.
5. Бурков В.Н., Новиков Д.А., Щепкин А.В. Механизмы управления эколого-экономическими системами; под ред. С.Н. Васильева. М.: Физматлит, 2008. - 244 с.
6. Шнипер Н.И. Регион: экономические методы управления. Новосибирск: Наука, 1991. - 320 с.
7. Прангишвили И.В. Системный подход и общесистемные закономерности. М.: СИНТЕГ, 2000. - 528 с.
8. Новичихин А.В., Фрянов В.Н. Когнитивное моделирование для диагностики социально-экономических систем топливно-сырьевого региона // Экономика и менеджмент систем управления. - 2014. - № 2. - С. 72-83.
9. Новичихин А.В. Методические особенности планирования в социально-экономических системах топливно-сырьевого региона: процедуры и модели // Научно-технический вестник Поволжья. - 2014. - № 2. - С. 173-177.

УДК 338.1:658.012(571.17)

### ОЦЕНКА СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА И МЕТОДА КВАЛИМЕТРИИ

к.э.н. Новоселов С.В.

Международная академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности,  
г. Кемерово, Россия

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы оценки качества стратегического развития регионального ТЭК. Приведен метод квалиметрии стратегий развития на основе модели «черного ящика» на примере ТЭК Кузбасса. Показана актуальность методик квалиметрии стратегий развития региональных ТЭК на основе аддитивной факторной модели качества стратегий.

**Ключевые слова:** системный критерий, квалиметрия проектов, квалиметрия стратегий, модель качества энергетической стратегии.

В эпоху глобальной конкуренции вопросы повышения качества отечественной продукции, технологий, услуг, проектов, управленческих решений и разрабатываемых стратегий имеют первостепенное значение, как для госменеджмента, так и для топ-менеджмента ведущих российских компаний, которые практически определяют и реализуют экономическую стратегию развития страны. Следует отметить, что предметом квалиметрии является оценка качества в количественном его выражении. Структура квалиметрии состоит из трех частей:

- 1 – общая квалиметрия, в которой рассматриваются вопросы общей теории квалиметрии;
- 2 - специальные квалиметрии – рассматриваются методы измерения и оценивания качества;
- 3 - предметные квалиметрии – рассматриваются вопросы квалиметрии отдельных видов продукции, процессов, проектов и услуг.

Ориентируясь на вышеприведенное, можно утверждать, что в стратегическом менеджменте, где продукцией является разработанная стратегия, возникает потребность определения ее качества, полезности, эффективности и т.д. Аспект связи квалиметрии с математической статистикой

Научное издание

# **НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

Под общей редакцией профессора В.Н. Фрянова

Компьютерная верстка Л.Д. Павловой

Подписано в печать 25.05.2017 г.

Формат бумаги 60x84 1/16. Бумага писчая. Печать офсетная.

Усл.печ.л. 28,8 Уч.-изд. л. 30,4 Тираж 1000 экз. Заказ 295

Сибирский государственный индустриальный университет

654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова, 42.

Издательский центр СибГИУ