

## ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, профессора

***Бурдо Георгия Борисовича***

на диссертацию ***Стояновой Антонины Денисовны*** на тему:

**«Методы и модели поддержки принятия стратегических решений по управлению предприятиями топливно-энергетического комплекса на основе системно-когнитивного анализа»**, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по ***специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика***

### **1. Актуальность темы диссертации**

Современные предприятия представляют собой сложные организационно-технологические (организационно-технические) системы. Известно, что в процессе управления такими системами (что мы имеем при управлении предприятиями топливно-энергетического комплекса (ТЭК)), необходимо учитывать не только множество взаимосвязей между внутренними факторами и параметрами, но и связи параметров принимаемых стратегических решений с параметрами внешних систем.

Таким образом, мы приходим к пониманию того факта, что при реализации процедур принятия решений важное значение приобретают анализ и прогнозирование не только производственных и производных от них финансовых показателей, но и показателей устойчивого развития предприятий. Указанные особенности приводят к усложнению процедур принятия решений при стратегическом планировании.

Методы и модели теории систем и системного анализа традиционно используются для формализации задач управления сложными организационно-техническими системами. К методам, хорошо зарекомендовавшим себя в задачах стратегического управления, относятся

ОТЗЫВ

ВХ. № 8-150 от 02.06.25  
АУ УС

методы когнитивного моделирования. Вместе с тем, для них характерен ряд существенных ограничений, связанных с высокой долей экспертных оценок, используемых в процессе построения моделей, что в случае увеличения сложности задач не гарантирует требуемую достоверность результатов.

Таким образом, возникает противоречие между необходимостью использования в процессе принятия стратегических решений экспертных знаний, не обеспечивающих в условиях сложных организационно-технических систем надлежащего уровня адекватности решений, - с одной стороны, и потребностью в повышении достоверности решений - с другой.

Данное противоречие в диссертации предлагается разрешить путем использования комплекса методов и моделей для формализации основных этапов процессов формализации и принятия решений.

Поэтому, по мнению оппонента, тема диссертационного исследования Стояновой А.Д., направленного на разработку методов и моделей поддержки принятия стратегических решений, основанных на системно-когнитивном анализе, представляется весьма актуальной.

## **2. Научная новизна диссертации**

Научная новизна результатов диссертации Стояновой А.Д., определяющая ее теоретическую значимость, состоит, прежде всего, в выявлении и формализации связей между параметрами стратегического плана развития предприятий и компаний ТЭК и параметрами, определяющих стратегию развития отрасли, и заключается в предложенном комплексном подходе к поддержке принятия управленческих решений и повышению их обоснованности.

Это достигается за счет разработанного методического аппарата, включающего следующие элементы: структурную модель системы стратегического управления, метод и модель для оценки внутрисистемных

и межсистемных взаимосвязей, методы анализа сценариев и выбора альтернатив.

### **3. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций**

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, представленных в диссертации Стояновой А.Д., определяется их непротиворечивостью, грамотным выбором и корректным применением методов: системного анализа, когнитивного моделирования, экспертного оценивания, и подтверждается последовательностью, логичностью и целостностью аргументации.

Обоснованность полученных результатов также обеспечивается анализом широкого круга литературных источников, связанных с темой диссертационной работы и отражающих результаты исследований известных российских и зарубежных ученых.

Разработанные в диссертации методы и алгоритмы, сформулированные выводы не противоречат накопленному в науке знанию и обогащают его. Результаты исследования прошли апробацию на конференциях и опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

Всего автором опубликовано 4 печатные работы, в том числе 1 статья - в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, а 3 статьи - в изданиях, входящих в международную БД и систему цитирования Scopus.

Также получено 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

### **4. Научные результаты, их ценность**

Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу и содержит ряд новых научных результатов и положений. Можно согласиться с соискателем, что основными результатами работы, обладающими научной новизной, являются следующие:

1. Новая структурная модель системы стратегического управления, обеспечивающей повышение обоснованности при выборе стратегических альтернатив на основе функции полезности, учитывающей влияние альтернативы на внутренние цели компании и цели внешней системы.
2. Новый метод оценки межсистемных и внутрисистемных взаимосвязей, базирующийся на применении авторской модели, включающей формализмы в виде теоретико-множественной и когнитивных моделей. Предложены процедуры построения модели и расчета показателей. Данный результат позволяет повысить согласованность экспертных оценок, лежащих в основе принятия решений.
3. Новый метод анализа сценариев, позволяющий провести ранжирование управляющих концептов в когнитивных моделях с использованием предложенного алгоритма формирования усеченной матрицы влияний. Полученный результат позволяет снизить информационную неопределенность за счет увеличения полноты данных, используемых при принятии решений.
4. Методы выбора стратегических альтернатив в условиях неопределенности и рисков, новизна которых состоит в комплексном использовании взаимодействующих моделей различных типов. Использование методов позволяет повысить итоговую обоснованность принимаемых решений.

Основные результаты диссертации Стояновой А.Д. в достаточной степени освещены в 5 печатных работах, в том числе в 1 статье - в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание

ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, в 3 статьях - в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования (Scopus); получено 1 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

## **5. Теоретическая и практическая значимость результатов диссертации**

Говоря о вкладе работы в теорию систем и системного анализа, нельзя обойти вниманием следующий момент. Проблема согласования целей функционирования, критериев системы (в нашем случае ТЭК) и подсистемы (в нашем случае компания), как одного из основополагающих принципов теории систем, давно занимала умы исследователей.

Решение данной задачи осложняется тем, что параметры целевых установок системы и подсистемы имеют разные системы отсчета, и большое число малоформализованных связей количественного и качественного вида.

Надо отдать должное соискателю, что, не смутившись сложностью задачи, она предложила новый оригинальный подход к решению указанной задачи, чем внесла свой вклад в теорию систем.

Теоретическая значимость полученных результатов для развития теории принятия решений заключается в том, что за счет разработки и синтеза методов и моделей формализации системных взаимосвязей расширен теоретический и методологический аппарат поддержки принятия стратегических решений по управлению сложными организационно-техническими системами в условиях информационной неопределенности.

Практическая значимость результатов диссертации состоит в созданных моделях и процедурах их построения и анализа. Эти результаты могут применяться в компаниях при формировании стратегических решений на основе выбора стратегических альтернатив с учетом анализа внешних и внутренних факторов и их динамики. Практическая значимость подтверждается актом внедрения результатов ООО «Газпром межрегионгаз

Смоленск», а также свидетельствами о государственной регистрации программы для ЭВМ.

## **6. Рекомендации по использованию результатов работы**

Предложенные автором результаты (в части их инвариантной составляющей) могут быть использованы при построении систем поддержки принятия стратегических решений на уровне компаний для комплексного прогнозирования всех влияний таких решений на внешнем и внутреннем уровнях.

Помимо этого, полученные результаты могут быть использованы при проведении научно-исследовательских работ, направленных на совершенствование методов когнитивного моделирования и расширение их практических приложений.

На взгляд оппонента, учитывая усиление влияния государства на ключевые отрасли экономики, предложенные Стояновой А.Д. методики могли бы быть модифицированы для решения обратной задачи, а именно для государственного регулирования деятельностью компаний исходя из интересов развития отрасли.

Думаю, возможен и такой подход на основе предложенных методов и моделей, когда на уровне управления отраслью первоначально определяются укрупненные показатели деятельности каждого предприятия исходя из потребности отрасли (по сути, декомпозиция); а на уровне управления предприятия делается более «тонкая» подстройка и конкретизация технико-экономических, кадровых и других показателей.

## **7. Замечания и вопросы по работе**

В целом, диссертация имеет логическую связанность, изложение работы соответствует ходу умозаключений автора.

Содержание автореферата полностью соответствует сути диссертации.

Вместе с тем имеется ряд замечаний:

1. Учитывая, что эффективность деятельности компании в рамках любого уровня планов определяется, в большей степени, человеческими, материальными и производственными ресурсами, возможно в работе следовало бы сначала показать их (ресурсы) укрупненно, а затем уже проанализировать переход к частным показателям каждого вида ресурсов.

2. В процедуре построения когнитивных моделей не предусмотрена формальная проверка соразмерности понятий, соответствующих концептам моделей. В то же время известно, что использование соразмерных понятий существенно упрощает экспертное оценивание взаимного влияния концептов.

3. Предложенная процедура оценки начальных состояний концептов когнитивных моделей включает этап нормирования показателей (стр. 64), при этом не приводятся правила нормирования, которые для количественных показателей, измеряемых в натуральных единицах, могут быть представлены в нескольких вариантах.

4. Хотелось бы увидеть в диссертации направления дальнейшего развития исследования в части возможных новых научных результатов и практических приложений.

Приведенные замечания не снижают научной значимости и итоговой положительной оценки диссертации, и носят, отчасти, характер пожеланий.

## **8. Заключение по диссертации**

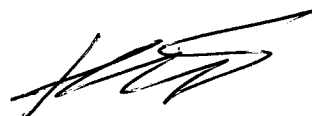
В целом, диссертационная работа Стояновой А.Д. выполнена на высоком научном уровне и является законченной научно-квалификационной работой, в которой предложено новое решение актуальной для теории принятия решений задачи – обеспечение качества и

точности стратегических решений компании на основе целевых установок развития отрасли.

Диссертация «Методы и модели поддержки принятия стратегических решений по управлению предприятиями топливно-энергетического комплекса на основе системно-когнитивного анализа», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика по актуальности, научной новизне и практической значимости полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Горного университета Екатерины II от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор **Стоянова Антонина Денисовна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Официальный оппонент

Заведующий кафедрой технологии  
и автоматизации машиностроения,  
д.т.н., профессор

  
26 05 2025

Бурдо Георгий  
Борисович

**Сведения об официальном оппоненте:**

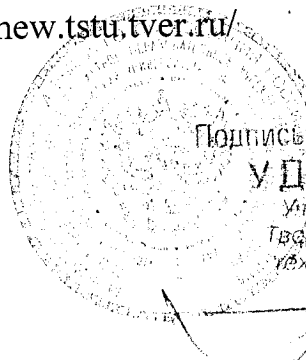
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Тверской государственный технический  
университет»

Адрес организации: 170026, Тверская область, г. Тверь, наб. Аф.  
Никитина, д. 22

Телефон организации: +7 (4822) 78-89-00

Адрес электронной почты: [common@tstu.tver.ru](mailto:common@tstu.tver.ru)

Адрес в сети Интернет: <https://new.tstu.tver.ru/>



Подпись Бурдо Г.Б.  
**УДОСТОВЕРЯЮ**  
Ученый секретарь Совета  
Тверского государственного  
технического университета  
Г.Б. Стоянова