ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

на диссертационную работу **Закиевой Елены Шавкатовны**
на тему «Методология поддержки принятия решений при управлении социетальной системой», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах

Вопросы правильного построения организационной структуры государства, грамотного управления ресурсами в государстве, необходимыми не только для удовлетворения потребностей населения, но и для обеспечения эффективной защиты государства от негативных воздействий внешней среды, интересуют ученых с давних времен. Менялись государственные формации в течение многих веков, но до сих пор эти системные вопросы остаются открытыми, потому что сама организационная структура и содержание процессов управления у государств также с течением времени сильно менялись. Поэтому многие современные исследователи по-прежнему проявляют научный интерес к этой нерешенной проблеме. Этим и определяется тема данной диссертационной работы, которая по-прежнему остается актуальной, своевременной и соответствует реальным потребностям в познании особенностей процессов управления социетальными системами.

Для исследования данной проблемы автор выбрала структурно-функциональный и системный подходы с использованием современных достижений в области системного динамического моделирования, теории управления, информационных и интеллектуальных технологий, что позволило ей с новой точки зрения взглянуть на данную сложную проблему и раскрыть некоторые новые ее особенности.

Перед соискателем были поставлены семь задач, которые она успешно решила. В ходе диссертационного исследования Закиевой Е.Ш. были получены следующие результаты:

1. Разработана методология поддержки принятия решений при управлении социетальной системой, основанная на интеграции общенаучных подходов, законов и принципов и рассматривающая общество как единый динамический комплекс его основных сфер жизнедеятельности.

2. Разработана когнитивная модель социетальной системы, отражающая функциональную взаимосвязь между экономической, политической, социальной и духовно-культурной подсистемами общества. Разработана динамическая модель социетальной системы, описывающая взаимосвязь динамических процессов, происходящих во всех подсистемах под действием внешних и внутренних факторов.

3. Разработаны иерархическая, когнитивная и динамическая модели качества жизни как критерия развития социетальной системы, отражающие

многогранность данного показателя, взаимосвязи между его отдельными компонентами, а также динамику их взаимодействия.

4. Разработан комплекс динамических моделей интегральных показателей социетальной системы в виде качества человеческого потенциала, качества здоровья, качества окружающей природной среды, уровня социальной напряженности.

5. Разработан метод формирования структуры динамической модели интегрального показателя социетальной системы, основанный на использовании результатов интеллектуального анализа статистических данных о состоянии системы.

6. Разработаны интеллектуальные алгоритмы поддержки принятия решений при управлении социетальной системой, основанные на взаимосвязанном применении комплекса методов интеллектуального анализа данных, нейросетевых, нейро-нечетких технологий и технологии нечеткого когнитивного моделирования.

7. Получены результаты экспериментальных исследований эффективности предложенных алгоритмов поддержки принятия решений при управлении социетальной системой.

Научная новизна полученных результатов заключается в формировании системного взгляда на проблему строения, функционирования, развития и управления социетальной системой как сложным динамическим объектом.

Обоснованность и достоверность полученных научных результатов исследования подтверждается корректностью применения общенаучных подходов, законов и принципов при разработке моделей социетальной системы. Проведенные автором исследования подтверждают работоспособность предложенной методологии поддержки принятия решений при управлении социетальной системой. Разработанные автором модели и алгоритмы прошли апробацию на основе статистических данных, что подтверждается актами внедрения.

Ценность полученных научных результатов заключается в том, что работа в целом раскрывает закономерности и особенности развития в современных условиях социетальной системы как единого сложного комплекса при действии как внутренних, так и внешних отрицательных возмущающих факторов.

Практическую значимость составляют результаты исследований в виде динамических моделей социетальной системы и ее подсистем, динамических моделей интегральных показателей, алгоритмов поддержки принятия решений, программного обеспечения системы динамического моделирования и оценки качества жизни, которые позволили выявить основные тенденции и закономерности поведения социетальной системы при действии управляющих и возмущающих факторов, оценить эффективность алгоритмов поддержки принятия решений при управлении социетальной системой на основе

применения динамических моделей интегральных показателей и определить приоритетные направления вложений финансовых средств в развитие социетальной системы с целью повышения ее качества.

Основные положения и результаты диссертационной работы регулярно докладывались и обсуждались на конференциях, наиболее значимые их которых: Международная научно-практическая мультиконференция «Управление большими системами-2011», IX Международная конференция «Когнитивный анализ и управление» (CASC) (г. Москва, ИПУ РАН, 2011), II Всероссийская междисциплинарная конференция «Социофизика и социоинженерия'2018» (г. Москва, ИПУ РАН, 2018), Международная научно-практическая конференция «Теория активных систем - 50 лет» (ТАС-50) (г. Москва, ИПУ РАН, 2019), XII Всероссийское совещание по проблемам управления (г. Москва, 2014), XVI, XVIII Международная конференция «Проблемы управления и моделирования в сложных системах (CSCMP)» (г. Самара, 2014, 2019), XXI Международная научно-практическая конференция «Системный анализ в проектировании и управлении», г. Санкт-Петербург, 2017), II Сибирский научный семинар Data Analysis Technologies with Applications SibDATA-2021 (Красноярск, 2021), VI Международная научно-практическая конференция «Менеджмент качества, транспортная и информационная безопасность, информационные технологии» (IT&QM&IS) (Ярославль, 2021), Международные семинары «Компьютерные науки и информационные технологии (CSIT)» (2007, 2011, 2013, 2014, 2016, 2017), Международная научно-практическая конференция «Наука и образование для устойчивого развития экономики, природы и общества» (г. Тамбов, 2013), Международная научно-практическая конференция «В.И. Вернадский: устойчивое развитие регионов» (г. Тамбов, 2016), I Международная научно-практическая конференция «Статистические методы исследования социально-экономических и экологических систем региона» (г. Тамбов, 2017), I, II Всероссийская научно-практическая конференция «Исследование социально-экономического развития территорий в условиях санкций и угроз глобальных вызовов» (г. Тамбов, 2020, 2021), II – IX Международные конференции «Информационные технологии интеллектуальной поддержки принятия решений (ITIDS)» (г. Уфа, УГАТУ, 2014-2021), XI – XXI Международные научные конференции «Управление экономикой: методы, модели, технологии» (г. Уфа, УГАТУ, 2011-2021), Международная научно-практическая конференция «Информационные инновационные технологии (I2T)» (г. Москва, 2014, Прага, 2018).

Исследования в данном направлении выполнялись в период с 2011 по 2021 гг. на кафедре технической кибернетики УГАТУ в рамках НИР «Методологические и теоретические основы проектирования и исследования интеллектуальных многоуровневых систем управления сложными динамическими объектами различной физической природы в условиях

неопределенности, риска и развития критических ситуаций» (2011-2013 гг.); Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы», проект № 14.514.11.4113 «Информационное моделирование социальной напряженности общества на основе данных из открытых источников с целью оценки вероятности возникновения гражданских волнений и войн»; гранта РФФИ № 14-08-00673 А «Интеллектуальное управление сложным многопрофильным производственным комплексом как динамическим мультиагентным иерархическим объектом в условиях неопределенности на основе инженерии знаний» (2014-2016 гг.), гранта РФФИ № 17-08-01155 А «Интеллектуальная поддержка принятия решений при управлении многоотраслевым производственным комплексом как многосвязным динамическим объектом на основе нейросетевого и имитационного моделирования» (2017-2019 гг.), гранта РФФИ № 20-08-00796 А «Интеллектуальное управление промышленным комплексом как динамическим многоагентным объектом на основе методов когнитивного моделирования и машинного обучения» (2020-2022 гг.).

По данной проблеме автор опубликовала 55 работ, в том числе 20 статей в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК, 10 публикаций в журналах и изданиях, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования Scopus и Web of Science, 2 монографии, 4 свидетельства об официальной регистрации программ для ЭВМ, 19 статей в других научных изданиях.

Динамические модели, интеллектуальные алгоритмы поддержки принятия решений, программное обеспечение системы динамического моделирования и оценки качества жизни используются в научно-исследовательской деятельности сектора экономико-математического моделирования Института социально-экономических исследований Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, в Отделе статистики уровня жизни и обследований домашних хозяйств Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан, в Европейском центре по качеству, в учебном процессе кафедры технической кибернетики Уфимского государственного авиационного технического университета. Практическая значимость работы подтверждается актами внедрения.

При выполнении диссертационной работы автор проявила себя ответственным и зрелым исследователем, способным четко определять и формулировать проблему, цели и задачи исследования, а также определять необходимые методы их решения, осмысливать и анализировать полученные результаты.

Считаю, что представленная диссертационная работа Закиевой Е.Ш. является законченным научным исследованием, написана на высоком теоретическом и практическом уровне, содержит новые научные результаты, направленные на решение актуальной научно-практической проблемы, заключающейся в разработке методологических и теоретических основ поддержки принятия решений при управлении социетальной системы. Диссертационная работа Закиевой Е.Ш. соответствует специальности 2.3.4. Управление в организационных системах, отвечает требованиям ВАК РФ и критериям п. 9 Положения «О присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор Закиева Елена Шавкатовна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах.

Научный консультант:
Заслуженный деятель науки и техники РБ и РФ,
член-корр. АН РБ, действительный член
Академии навигации и управления движением,
профессор кафедры технической кибернетики
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный
авиационный технический университет»,
доктор технических наук, профессор Б.Г. Ильясов
450008, г. Уфа, ул.К.Маркса,12, тел. +7-908-350-35-63
Адрес электронной почты: ilyasov@tc.ugatu.ac.ru

Докторская диссертация защищена
по специальности 01.01.11 – Системный анализ
и автоматическое управление

Подпись Ильясова Б.Г.
Удостоверяю «10» 12 2024 г.
документационного обеспечения
архива

Барый Галеевич Ильясов