ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кисленко Н.А. «Методология и интеллектуально-вычислительные инструменты принятия решений по эффективному развитию единой системы газоснабжения» на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки)

1.Актуальность темы диссертации и значимость выбранных предмета и объекта исследования

В настоящее время наблюдается бурное развитие методологии системного анализа для разработки новых научно-технологических и организационно-управленческих системно-аналитических решений по эффективному развитию топливно-энергетического комплекса с использованием современных методов искусственного интеллекта и различных интеллектуально-вычислительных инструментов промышленной революции «Индустрия 4.0» в условиях цифровой экономики и экономики замкнутого цикла., в том числе в рамках основных мероприятий выполнения Указов Президента РФ, от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития РФ»; от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития РФ на период до 2030 года»; от 10.10.2019 № 490 (ред. от 15.02.2024) «О развитии искусственного интеллекта в РФ» (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года»)

Учитывая энергоресурсоэффективное развитие ЕСГ в условиях обеспечения технологического лидерства и реализации технологического суверенитета РФ, важность решения научно-исследовательских задач, таких как: совершенствование методологии оценки энергоресурсоэффективности проектов развития ЕСГ с длительной инвестиционной фазой с учетом действующих объектов ЕСГ; разработка адаптивных методов рационального выбора инвестиционных проектов эффективного развития ЕСГ с различными параметрами рисков при портфельной оптимизации ЕСГ в условиях неопределенности, тема диссертации Кисленко Н.А. является достаточно актуальной.

В качестве объекта исследования в диссертации рассматривается ЕСГ как сложная производственная организационно-экономическая система, представляющая собой цепь поставок, состоящую из совокупности взаимосвязанных предприятий – производителей, поставщиков и потребителей природного газа, федеральных и региональных регуляторов. Предметом исследования являются технологическая структура, методология принятия научно обоснованных системно-аналитических решений по прогнозированию эффективного развития ЕСГ; по инжинирингу различных объектов энергоресурсоэффективных магистральных газотранспортных систем; по научно обоснованному выбору рациональных инвестиционных проектов эффективного развития ЕСГ; специальные интеллектуально-вычислительные инструменты и комплексы пакетов прикладных программ принятия решений по энергоресурсоэффективному развитию основных подсистем газотранспортных систем и ЕСГ.

Данные объект и предмет исследования являются значимыми для теории и практики разработки научно-обоснованных технологических и инженерно-технических рекомендаций по повышению энергоресурсоэффективности ЕСГ.

2.Основные результаты диссертационного исследования, обеспечивающие приращение научных знаний

Обоснованы основные научные предпосылки применения методов теории искусственного интеллекта для прогнозирования развития эффективного потребления природного газа в ЕСГ, проведен системный анализ специфики применения искусственных нейронных сетей для прогнозирования развития газового рынка.

Предложен комбинированный метод компьютерного анализа функционирования газоперерабатывающих производств с применением цифровых двойников и искусственных нейронных сетей.

Разработаны интеллектуально-вычислительные методы оптимизации крупной газотранспортной системы с использованием комплекса моделей, на базе искусственных нейронных сетей.

Предложены методологические основы принятия решений по выбору рациональных инвестиционных и инновационных проектов эффективного развития ЕСГ в условиях неопределенности.

Предложен системно-аналитический метод оптимизации основных технико-экономических показателей и мониторинга реализации проектов эффективного развития ЕСГ.

Предложена методология разработки архитектуры и режимов функционирования комплекса программ принятия системно-аналитических решений по эффективному развитию ЕСГ. Разработаны программный комплекс анализа и долгосрочной стратегии эффективного развития топливно-энергетического комплекса; специализированный пакет программ анализа и эффективности развития ЕСГ; специализированные пакеты программ анализа функционирования и развития основных объектов ЕСГ; программа имитационного моделирования объектов газотранспортной системы; программа нейросетевого моделирования и оптимизации крупномасштабной трубопроводной системы; комплекс программ мониторинга состояния территориально-распределенных объектов сложной углеводородной гидравлической цепи. Как будет указано ниже, все перечисленные положения обеспечивают приращение знаний в области исследования, соответствующей специальности 2.3.1.

3. Замечания по автореферату

1. В автореферате, на странице 17 описан имитационный агентно-ориентированный метод оценки эластичности спроса на природный газ. Каким образом этот метод позволяет определять перспективный спрос при разработке программ социально-экономического развития регионов или при разработке оптимальных региональных топливно-энергетических балансов?

2. В автореферате на странице 21 указано, «решение задачи оптимизации осуществляется с помощью различных методов нелинейного невыпуклого программирования», следовало бы указать какие именно методы нелинейного программирования использовались автором.

Отмеченные замечания по автореферату незначительно снижают его качество.

4. Заключение по результатам анализа автореферата

На основе анализа автореферата могу заключить, что диссертация Кисленко Н.А. представляет собой законченную научно-квалификационную работу и удовлетворяет критериям, предусмотренным Положением о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденным приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева № 103 ОД от 14 сентября 2023г. В автореферате диссертации содержатся информационно-технические разработки, имеющие существенное значение для определения энергоресурсоэффективных режимов функционирования ЕСГ как комплексной производственной организационно-экономической системы; диссертация обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку.

С учетом сказанного считаю, что Кисленко Николай Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки)

Заведующий кафедрой высшей математики
филиала федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске,

доктор технических наук, профессор Бобков Владимир Иванович

«30» октября 2026г.

Подпись Бобкова Владимира Ивановича заверяю

Ученый секретарь Ученого совета
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске, д.э.н., доцент
Е.А. Кириллова

Филиал ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский
университет «МЭИ» в г. Смоленске
Адрес: 214013, г. Смоленск, Энергетический проезд, д. 1.
Тел. 8 (4812) 65-14-61
Web-сайт: https://sbmpei.ru/
E-mail: v[illegible]il.ru