

ОТЗЫВ на автореферат диссертации

Сысоева Антона Сергеевича,

выполненной на тему «Методология анализа чувствительности по факторам математических моделей сложных систем», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Тема диссертационной работы отражает актуальную потребность теории и практики системного анализа в развитии новых методологических подходов, позволяющих преодолеть фундаментальные ограничения классических методов исследования чувствительности. Необходимость такого развития продиктована ростом сложности математических моделей систем, высокой неопределенностью входных данных и потребностью в интерпретируемых и вычислительно эффективных алгоритмах для поддержки принятия решений.

Целью диссертационного исследования является теоретическое обоснование и разработка методологии анализа чувствительности по факторам на основе анализа конечных изменений, позволяющей повысить точность количественных оценок, сократить вычислительные затраты и обеспечить интерпретируемость результатов в системах с иерархической и смешанной природой факторов.

Для достижения поставленной цели в работе применен и развит теоретический аппарат анализа конечных изменений (как альтернатива классическому дифференциальному исчислению) для задач анализа чувствительности. В результате этого исследования получен основной новый научный результат диссертации: методология, синтезирующая несколько типов различительных исчислений, что обеспечивает точное разложение конечного изменения отклика по факторам без неразложимого остатка, в том числе, для систем с иерархической структурой и смешанными (непрерывно-дискретными) входами.

В диссертации значительное внимание уделено реализации принципов предложенной методологии, составляющих практическую значимость работы: разработаны конкретные классы адаптивных и оптимальных методов планирования эксперимента, алгоритмы определения интервалов чувствительности, а также метод управления конечными приращениями факторов для решения обратных задач управления. На конкретных прикладных задачах (управление транспортными потоками, региональные экономические показатели, выявление аномалий в медицинских данных) обоснована и подтверждена достоверность и результативность защищаемых положений.

Результаты работы прошли апробацию на многочисленных научных конференциях, используются в практике работы ряда организаций (УГИБДД по Липецкой области, ТФОМС Липецкой области, Минэкономразвития Липецкой области) и в учебном процессе Липецкого государственного технического университета.

Основные научные и практические положения диссертации опубликованы в 60 научных работах, в том числе, в ведущих рецензируемых журналах из перечня ВАК (15 работ), в индексируемых международных базах Scopus и Web of Science изданиях (16 работ), а также подтверждены 3 свидетельствами о регистрации программ для ЭВМ.

Замечания по автореферату:

1. В автореферате не указано, каким именно численным методом решается уравнение Лагранжа для поиска параметра α , и каковы условия его разрешимости на каждой итерации.
2. В автореферате не показана возможность применения предложенных нейросетевых и адаптивных методов для решения задач в условиях малых выборок, и, как следствие, отсутствует оценка надежности полученных в этом случае результатов.

Высказанные замечания не ставят под сомнение ценность выполненной работы.

Диссертационное исследование посвящено актуальной теме, решает важную научную проблему, обладает научной новизной и практической значимостью. Диссертация соответствует Положению о присуждении учёных степеней и паспорту специальности ВАК 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, а её автор – Сысоев Антон Сергеевич – заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Даю согласие на обработку моих персональных данных, связанных с работой диссертационного совета 99.2.031.03.

Доктор физико-математических наук
профессор, профессор кафедры
клинической инженерии и технологий
искусственного интеллекта
ФГБОУ ВО «Волгоградский
государственный медицинский университет»



Санжапов
Булат Хизбуллович

25 августа 2026 г.

Сведения о составителе отзыва:

Санжапов Булат Хизбуллович, доктор физико-математических наук, специальность 03.00.16. Экология(физико-математические науки); профессор(по кафедре систем автоматизированного проектирования и поискового конструирования).

Место работы: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет», кафедра клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта.

Должность: профессор.

Адрес: 400001, г. Волгоград, ул. Пугачевская, д. 3.

Тел.: +78442978180,

E-mail: bulat.sanzhapov@volgmed.ru

