

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Алексеева Александра Олеговича

«Иерархические матричные механизмы комплексного оценивания и их приложения в кибернетических системах», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика и 2.3.4 – Управление в организационных системах

Тематика диссертационного исследования, проведенного Алексеевым Александром Олеговичем, является исключительно актуальной, поскольку задачи комплексного оценивания, агрегации информации и поддержки принятия решений приобретают всё большую значимость как в управлении организационными системами, так и в технических и медико-биологических приложениях.

Предложенные в работе **иерархические матричные механизмы комплексного оценивания (ИММКО)** представляют собой обобщение и развитие существующих подходов, в том числе нечётких и вероятностных, с использованием современных средств математического моделирования, машинного обучения и теории активных систем. Автором предложены новые процедуры агрегирования, включая **аддитивно-мультипликативные и нечёткие механизмы**, обеспечивающие свойства **непрерывности, монотонности и кусочной гладкости функций свёртки**, что позволяет использовать их не только для анализа, но и в задачах управления и оптимизации.

Важным теоретическим вкладом является разработка **единого методологического подхода** к построению и применению ИММКО в условиях различных видов неопределённости – нечёткой, интегральной, вероятностной и игровой. Разработанная **классификация механизмов** комплексного оценивания позволяет обоснованно выбирать тип ИММКО в зависимости от характера решаемой задачи.

Особо следует отметить результативную интеграцию ИММКО с методами искусственного интеллекта: автор показал возможность представления ИММКО в виде **искусственных нейронных сетей**, что открывает путь к гибридным архитектурам интеллектуальных систем.

Важной составляющей диссертации является **разработка алгоритмов идентификации ИММКО**, позволяющих аппроксимировать функции управления по обучающим наборам. Также предложен **медианный механизм групповой экспертизы**, обладающий свойствами неманипулируемости – это особенно важно при применении в системах, ориентированных на коллективное принятие решений.

Практическая значимость работы подтверждена примерами внедрения в деятельность ряда организаций, включая Росреестр, предприятия приборостроения, медицинские учреждения и ИТ-компании, а также использованием разработанных алгоритмов и программных средств в рамках магистерских курсов, реализуемых в проектах цифрового образования.

Представленные в автореферате научные результаты обладают высокой степенью новизны и научной обоснованности. Тем не менее можно отметить ряд замечаний:

1. В работе заявлена универсальность ИММКО для самых различных систем – от организационных до технических и медико-биологических. Однако конкретные ограничения или особенности настройки при переходе между предметными областями явно не описаны. Это может затруднить перенос полученных решений в другие области.

2. Недостаточно раскрыто применение иерархических матричных механизмов комплексного оценивания в условиях «игровой» неопределённости.

3. Автор упоминает о создании многопользовательской платформы интеллектуального анализа данных, однако в автореферате не раскрыта архитектура системы, её масштабируемость, используемые технологические стеки, требования к внедрению. Уточнение этих деталей повысило бы прикладную ценность работы.

Указанные замечания носят уточняющий характер. Например, в автореферате указано, что предложены механизмы неустойчивы к манипулированию, однако целесообразно было бы подробнее раскрыть ограничения таких механизмов в случае конфликта интересов акторов. Также можно было бы подробнее описать реализацию системы D2D.Platform с точки зрения архитектуры и масштабируемости.

Тем не менее, указанные замечания не снижают научной и практической значимости диссертации. На основании содержания автореферата можно заключить, что цели диссертации достигнуты, поставленные задачи решены, а представленные результаты соответствуют требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям.

Считаю, что диссертация Алексеева Александра Олеговича «Иерархические матричные механизмы комплексного оценивания и их приложения в кибернетических системах» отвечает требованиям пункта 9 Положения «О присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени **доктора технических наук** по специальностям 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика и 2.3.4. Управление в организационных системах.

Голлай Александр Владимирович,
доктор технических наук, доцент,
директор высшей школы электроники
и компьютерных наук Южно-Уральского
государственного университета
(национального исследовательского университета)



454080, г. Челябинск, проспект им. В.И. Ленина, 76 (ЮУрГУ),
gollaiav@susu.ru, +7(351)-267-94-21, +7-912-4-77-77-00

ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ

**НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА КАДРОВ
РАБОТНИКОВ УНИВЕРСИТЕТА**

СТАРИКОВА Е.А.