ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Щенёвой Юлии Борисовны на тему «Методы и алгоритмы многокритериального анализа данных для систем поддержки принятия решений», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8. Информатика и информационные процессы

Диссертационное исследование Щенёвой Ю. Б. посвящено решению актуальной научной задачи исследования новых методов, алгоритмов и методики многокритериального анализа данных для систем поддержки принятия решений, направленных на обеспечение эффективных управленческих решений в условиях динамики, разнородности и стохастичности данных. Актуальность темы обусловлена ростом сложности управленческих задач в технических системах, где требуется оперативное, объективное и надёжное принятие решений в условиях жёстких ограничений на ресурсы. В представленной работе автором лично получены результаты, имеющие научную значимость и практическую ценность.

В автореферате приведён развернутый анализ современного состояния области многокритериального анализа данных для систем поддержки принятия решений. Автор справедливо отмечает ключевые ограничения существующих подходов: фрагментарность комплектования, отсутствие комплексной многокритериальной оценки, зависимость от субъективных экспертных оценок, низкая степень автоматизации основных процессов. В результате возникает противоречие между уровнем автоматизации информационной поддержки процессов эксплуатации сложных технических комплексов и требованиями на современном этапе развития. Поэтому разработка новых методов и алгоритмов многокритериального анализа данных для СППР сложных технических комплексов является актуальной научной задачей.

Научная новизна работы заключается в трёх взаимосвязанных результатах:

1. Предложены новые методы – идеальной траектории и двойной эталонной оценки, позволяющие моделировать процесс принятия решений как динамическую траекторию в многомерном метрическом пространстве переменной размерности. Это обеспечивает корректный учёт временной эволюции состава оборудования, разнородной природы показателей и стохастичности параметров без привлечения субъективных оценок.

2. Создан комплекс вычислительно эффективных алгоритмов, реализующий автоматизированную обработку данных, включая адаптивную нормализацию, классификацию и импутацию пропусков, исключение функциональной избыточности и интерактивную корректировку решений без перезапуска расчётов.

3. Разработана методика формирования комплекта оборудования для средств восстановления, основанная на комбинированном применении покоординатного поиска, методов идеальной точки, идеальной траектории и двойной эталонной оценки. Методика учитывает многозадачность, анализ рисков и полностью автоматизирует оптимизацию.

Экспериментальная апробация подтвердила высокую эффективность предложенного подхода: достигнут коэффициент технической готовности 95 % (вместо 85 % у аналогов), время принятия решений сокращено на 25–30 %, а устойчивость к зашумлённости данных повышена более чем в три раза. Результаты внедрены в ФГБУ «38 НИИИ БТВТ» Минобороны РФ и Рязанском гвардейском высшем воздушно-десантном командном училище.

Структура диссертации логична и отвечает поставленным задачам. Объём публикаций по теме диссертации (34 научные работы, включая статьи в изданиях из перечня ВАК и журналах, индексируемых Scopus, а также

зарегистрированные программы и базы данных для ЭВМ) свидетельствует о высокой степени апробации результатов в российском и международном научном сообществе.

Замечания по автореферату:

1. Не раскрыта роль кластеризации в снижении вычислительной сложности. В тексте упоминается группировка агрегатов по схожести характеристик, однако не указано, как именно это влияет на время обработки и точность рекомендаций. Количественная оценка эффекта от кластеризации усилила бы обоснованность методики.

2. Отсутствует сравнение с современными ИИ-подходами. Хотя работа ориентирована на детерминированные методы, было бы полезно кратко обосновать, почему не рассматриваются гибридные решения на основе, например, reinforcement learning или multi-objective evolutionary algorithms, которые тоже могут работать в условиях многокритериальности и неопределённости.

Вывод

Приведенные замечания носят рекомендательный характер и направлены на дальнейшее совершенствование методологии. Они не ставят под сомнение научную новизну, достоверность и практическую ценность выполненного исследования.

Сформулированные в автореферате научные положения обоснованы, логически выдержаны и подтверждены экспериментальными исследованиями. Совокупность результатов полностью соответствует паспорту специальности 2.3.8. Информатика и информационные процессы (пункты 6, 8, 16) и требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Считаю, что диссертация Щенёвой Ю.Б. «Методы и алгоритмы многокритериального анализа данных для систем поддержки принятия

решений» представляет собой логически завершённое научное исследование, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8 «Информатика и информационные процессы».

Д.т.н., профессор, ведущий научный сотрудник
Института космических исследований РАН,
Лауреат премии Правительства России
и Золотой медали Евросоюза,
e-mail: zolotasd@yandex.ru.

Золотарёв Валерий Владимирович

«26.05.2026 г.

Подпись В.В. Золотарёва заверяю:

Учёный секретарь
Учёного совета ИКИ РАН,
к.ф.-м.н.

Садовский А.М.

Согласие.

Я, Золотарёв Валерий Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Щенёвой Юлии Борисовны, и их дальнейшую обработку.

Сведения об организации:

Институт космических исследований Российской Академии Наук,
сайт организации: https://iki.cosmos.ru , электронная почта: iki@cosmos.ru ,
почтовый адрес: 117485, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 84/32,
контактный телефон: +7-495-333-52-12