

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Казаковцева Владимира Львовича  
«Алгоритмы ускоренного поиска в векторных базах данных»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка  
информации, статистика

Автореферат хорошо структурирован. Автором выбрана актуальная тема, связанная с разработкой алгоритмов приближенного поиска ближайших соседей в векторных базах данных, что имеет важное практическое значение для современных информационных систем.

В работе последовательно решаются шесть поставленных задач, что позволило достичь поставленной цели. Среди полученных результатов — адаптивный алгоритм поиска на основе IVF-индекса с классификатором сложности запроса (ускорение 10–39% при Recall = 0,99), новые эволюционные алгоритмы для задачи k-средних с оператором мутации на основе ускоренной жадной агломеративной процедуры построения IVF-индекса, а также модель мультимодальной кластеризации данных, позволяющая применять классические алгоритмы без приведения модальностей к единому векторному пространству.

Экспериментальная часть работы представлена достаточно подробно, с приведением конкретных показателей производительности на различных объемах данных. Результаты подтверждают заявленные преимущества разработанных алгоритмов.

Теоретическая значимость работы заключается в развитии методов автоматической группировки объектов и поиска данных в векторных базах данных. Практическая ценность подтверждается возможностью применения предложенных алгоритмов в системах управления векторными базами данных с миллиардами объектов.

Несмотря на перечисленные достоинства, в работе можно увидеть некоторые недостатки. Так, несмотря на высокую точность классификатора, основанного только на оценке числа информативных кластеров, и недостаточной информативности других признаков, было бы разумно сравнить разработанный классификатор с более сложным.

В целом работа демонстрирует высокий научный уровень. Автор проявил способность к самостоятельным научным исследованиям, о чем свидетельствуют 24 публикации по теме диссертации. Представленные в автореферате результаты соответствуют критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Таким образом, представленная диссертация является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи,

имеющей значение для развития теории и практики обработки больших объёмов данных в векторных информационных системах, полностью соответствует требованиям пунктов 9, 10 и 11 Положения о присуждении ученых степеней применительно к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Казаковцев Владимир Львович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Доктор технических наук,  
профессор, профессор кафедры  
информационных технологий и  
математического обеспечения  
информационных систем  
ФГБОУ ВО Красноярский  
государственный аграрный  
университет  
*19.05.2026*

Бронов Сергей Александрович

Адрес организации:  
просп. Мира, 90.  
г. Красноярск, 660049, Россия  
e-mail: sa\_bronov@mail.ru  
Телефон: +7 (902) 9246635