

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Краевой Яны Александровны
«Масштабируемые методы и алгоритмы поиска аномалий во временных рядах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 2.3.5 – математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей

Диссертационная работа Я.А. Краевой посвящена разработке методов и алгоритмов поиска аномалий во временных рядах на основе параллельных вычислений и нейросетевых технологий. Тема исследования, несомненно, актуальна: в настоящее время для широкого спектра предметных областей обрабатываются временные ряды, и в них востребованы эффективные решения для поиска аномалий.

Концептуальной основой исследования является формализация понятия аномалии временного ряда в виде диссонанса. Аппаратной платформой разработанных методов и алгоритмов выступают современные графические процессоры и высокопроизводительные кластеры с узлами, оснащенными указанными процессорами.

Я.А. Краевой разработаны следующие новые алгоритмы и методы обнаружения аномалий во временных рядах: параллельные алгоритмы поиска диссонансов фиксированной и произвольной длин для графического процессора, параллельный алгоритм поиска диссонансов произвольной длины для кластера с графическими процессорами, нейросетевой метод поиска аномалий в потоковом временном ряде в режиме реального времени. Проведены вычислительные эксперименты, подтвердившие эффективность разработок, их превосходство по сравнению с известными аналогами. Полученные результаты обладают как теоретической, так и практической значимостью и могут быть применены, например, в задачах мониторинга технического состояния сложного технологического оборудования, применяемого в разработке нефтегазовых месторождений.

Основные результаты диссертации Я.А. Краевой опубликованы в 5 научных работах, в том числе 4 статьи в российских журналах из Перечня ВАК (приравненных к категории К1) и 1 статья в зарубежном журнале, индексируемом в Web of Science квартиля Q1. Получены два свидетельства о госрегистрации программы для ЭВМ и сделаны 9 докладов на международных и всероссийских научных конференциях. Диссертационная работа выполнялась в рамках гранта РФФИ № 23-21-00465 «Методы, модели и алгоритмы интеллектуального анализа временных рядов на основе интеграции параллельных вычислений и нейросетевых технологий» (2023–2024 гг.).

Считаю, что диссертационная работа Я.А. Краевой представляет собой самостоятельное и завершенное исследование, выполненное на высоком научно-технологическом уровне, а полученные в ней результаты имеют существенное значение в области интеллектуального анализа временных рядов. Работа в полной мере соответствует Положению ВАК о порядке присуждения ученых степеней, включая п. 9, а ее автор, Я.А. Краева, заслуживает присуждения ученой степени

кандидата физико-математических наук по специальности 2.3.5 – математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей.

Доктор физико-математических наук,
профессор



Газизов Рафаил Кавыевич

19.04.2024



Газизов Рафаил Кавыевич,
доктор физико-математических наук по специальности 01.01.02 «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»,
профессор.

Место работы:

ООО «РН-БашНИПИнефть», главный инженер проекта.

450103, г. Уфа, ул. Бехтерева, 3/1, каб. 114.

Тел. 8-927-340-60-28.

Эл. почта: GazizovRK@bnipi.rosneft.ru