

## 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

**Актуальность темы.** Актуальность темы исследования Я.А. Краевой обусловлена крайне востребованными задачами. Например, задачи обнаружения аномалий во временных рядах в широком спектре предметных областей, например, в задачах мониторинга производительности суперкомпьютерных систем, где с помощью найденных аномалий можно отслеживать аварийные ситуации.

**Основные результаты.** В автореферате отражены следующие основные результаты диссертационного исследования Я.А. Краевой.

1. Разработан параллельный алгоритм поиска диссонансов фиксированной длины для графических процессоров. Рассмотрены основные принципы распараллеливания и параллельная реализация фаз алгоритма.

2. Разработан параллельный алгоритм поиска диссонансов произвольной длины для графических процессоров. Доказано утверждение о рекуррентных формулах. Разработан алгоритм ранжирования диссонансов различных длин и способ визуализации диссонансов в виде тепловой карты. Представлены результаты тематического исследования, где выполнялся поиск аномалий во временных рядах из цифровой индустрии.


3. Разработан параллельный алгоритм поиска диссонансов произвольной длины для кластерных вычислительных систем с графическими процессорами.

4. Разработан метод поиска аномалий в потоковых данных, включающий нейросетевую модель и алгоритм подготовки обучающей выборки. Представлены модификации алгоритма поиска сниппетов и функции контрастных потерь для обучения нейросети.

5. Проведены вычислительные эксперименты, показавшие по сравнению с алгоритмами-конкурентами большую эффективность.

**Публикации и апробация.** У соискателя опубликованы пять научных статей, среди которых четыре статьи в журналах, включенных в Ядро РИНЦ и категорию К1 Перечня ВАК, и одна статья в журнале из квартиля Q1 библиографической базы данных Web of Science. Получены два свидетельства о регистрации программы для ЭВМ. Основные результаты диссертации докладывались на 9 международных и всероссийских научных конференциях.

**Заключение.** Считаю, что диссертационная работа Я.А. Краевой является завершенным научным исследованием, результаты обладают научной новизной, практической и теоретической значимостью. Диссертация отвечает требованиям Положения ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. 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.

 Черных Игорь Геннадьевич

22 апреля 2024 г.

Кандидат физико-математических наук,  
ведущий научный сотрудник Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН

Адрес организации: 630090 Новосибирск, проспект академика Лаврентьева, д. 6

Телефон: +7 (383) 330-61-49

Адрес электронной почты: chernykh@ssd.sccc.ru

