



СИБИРСКИЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

SIBERIAN
FEDERAL
UNIVERSITY

Портфолио научного руководителя участников трека аспирантуры Международной олимпиады Ассоциации «Глобальные университеты»

Университет	ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»
Уровень владения английским языком	C1
Направление подготовки и профиль образовательной программы, на которую будет приниматься аспирант	2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика
Перечень исследовательских проектов научного руководителя (участие/руководство)	Руководитель проекта “Fast approximate nearest neighbor search for vector databases” (заказчик – компания Huawei, 2024-2025 гг.). Руководитель проекта “Адаптивные методы синтеза и управления проектированием компонентов сложных систем” (государственное задание Минобрнауки РФ FEFE-2023-0004, 2023-2025 гг.). Руководитель проекта «Методы построения предиктивных и рекомендательных систем на основе эволюционных вычислений, логического и кластерного анализа данных» (грант Президента РФ НШ-421.2022.4 по государственной поддержке научных школ, 2022-2023 гг.). Исполнитель по проекту “Гибридные методы моделирования и оптимизации в сложных системах” (Мегагрант Минобрнауки РФ 075-15-2022-1121», 2022-2024 гг.).
Перечень предлагаемых соискателям тем для исследовательской работы	• Алгоритмы автоматической группировки промышленных изделий с учетом заданной эффективности разделения на группы • Математические модели автоматической классификации промышленной продукции • Методы кластеризации для управления системами хранения данных • Усовершенствованные методы кластеризации в системах управления векторными базами данных • Эволюционные алгоритмы автоматической группировки объектов с неизвестным заранее числом групп • Параллельные алгоритмы автоматической группировки • Эволюционные алгоритмы для задач теории размещения

Научный руководитель: Казаковцев Лев Александрович, доктор технических наук	Компьютерные науки, искусственный интеллект
	Научные интересы: Сфера научных интересов включает (но не ограничивается) развитие алгоритмов оптимизации и машинного обучения (искусственного интеллекта), в частности – методов кластерного анализа (автоматической группировки объектов), а также задачи теории размещения. Кроме того, интересны методы факторного анализа, теории прогнозирования, логического анализа данных, самоконфигурирующиеся алгоритмы оптимизации, в частности – эволюционные алгоритмы, а также применение перечисленных методов в технических системах, в медицине, в экономике и др.
	Особенности исследования: Предполагается тесное взаимодействие с исследовательскими центрами Сербии (университет города Ниш), России (Новосибирск, Москва, Кемерово) и других стран. Предполагается выполнение работ по заказу больших телекоммуникационных корпораций, в связи с чем возможна работа с достойной оплатой.
	Требования научного руководителя: Навыки программирования на любом языке.
	Основные публикации научного руководителя: 1. K-means genetic algorithms with greedy genetic operators / L. Kazakovtsev, I. Rozhnov, G. Shkaberina, V. Orlov // Mathematical Problems in Engineering. – 2020. – Vol. 2020. – P. 8839763. – DOI 10.1155/2020/8839763. 2. Self-adjusting variable neighborhood search algorithm for near-optimal k-means clustering / L. Kazakovtsev, I. Rozhnov, A. Popov, E. Tovbis // Computation. 2020. Vol. 8, No. 4. – DOI 10.3390/computation8040090. 3. Reducing the James–Stein Shrinkage Estimator for Automatically Grouping Heterogeneous Production Batches / F. G. Akhmatshin, I. A. Petrova, L. A. Kazakovtsev, I. N. Kravchenko // Journal of Machinery Manufacture and Reliability. 2024. Vol. 53, No. 3. P. 254-262. – DOI 10.1134/S1052618824700043. 4. Mosić, D., Stanimirović, P.S. & Kazakovtsev, L.A. Application of m-weak group inverse in solving optimization problems. Rev. Real Acad. Cienc. Exactas Fis. Nat. Ser. A-Mat. 118, 13 (2024). https://doi.org/10.1007/s13398-023-01512-9.

	5. Machine Learning Algorithms of Relaxation Subgradient Method with Space Extension / V. N. Krutikov, V. V. Meshechkin, E. S. Kagan, L. A. Kazakovtsev // MOTOR: International Conference on Mathematical Optimization Theory and Operations Research: Proceedings, Irkutsk, 05–10 июля 2021 года. – Irkutsk: Springer Link, 2021. – P. 477-492. – DOI 10.1007/978-3-030-77876-7_32.
	Результаты интеллектуальной деятельности: 1. Программный модуль для интеллектуального анализа данных электроэнцефалограмм на основе стекинга / Егорова Л.Д., Казаковцев Л.А., Кузьмич Р.И. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2023682024, 20.10.2023 2. Программный комплекс решения задач автоматической группировки объектов с применением массивно-параллельных систем / Орлов В.И., Казаковцев Л.А., Рожнов И.П., Шкаберина Г.Ш., Масич И.С. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2020663109, 22.10.2020. 3. Программный модуль эволюционного алгоритма метода жадных эвристик для оперативного планирования на производстве пластмассовых изделий / Козловская Е.Б., Казаковцев Л.А., Рожнов И.П., Цепкова М.И., Кузьмич Р.И. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2022665385, 15.08.2022.