

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.249.05

на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева» Министерства образования и науки Российской Федерации по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 08.12.2017 г. № 10

О присуждении Гудыме Михаилу Николаевичу, гражданину Российской Федерации ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Алгоритмы решения серии задач автоматической группировки» по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии) принята к защите 06.10.2017 г. протокол № 2 диссертационным советом Д 212.249.05 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева» Министерства образования и науки Российской Федерации (660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31, приказ от 07.10.2016 г. № 1201/нк).

Соискатель Гудыма Михаил Николаевич, 1976 года рождения, в 1998 году окончил Костромской государственный технологический университет, с 2013 года был прикреплен к аспирантуре Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации в качестве соискателя.

Диссертация выполнена на кафедре системного анализа и исследования операций Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент Казаковцев Лев Александрович, Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, профессор кафедры системного анализа и

исследования операций.

Официальные оппоненты:

Кочетов Юрий Андреевич, доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории «Математические модели принятия решений» Института математики им. С.Л.Соболева СО РАН (г.Новосибирск);

Крутиков Владимир Николаевич, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры прикладной математики Кемеровского государственного университета

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Воронежский государственный технический университет в своем положительном отзыве, подписанном Подвальным Семеном Леонидовичем, доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой автоматизированных и вычислительных систем указала, что диссертация является научно-исследовательской работой, имеющей существенное значение для науки и практики. Диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК РФ, а ее автор Гудыма М.Н. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Соискатель имеет 17 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 17 работ, из них 9 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, а также 3 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ (общий объем 6,2 п. л., авторский вклад 4,9 п. л.). В публикациях, включенных в список основных по теме диссертации и подготовленных в соавторстве, вклад диссертанта составляет от 50 до 90%. Научные работы посвящены вопросам разработки алгоритмов автоматической группировки.

Наиболее значительные из них:

1. Гудыма М.Н., Казаковцев Л.А. Эволюционные алгоритмы решения серии задач автоматической группировки с динамическими и гетерогенными популяциями // Системы управления и информационные технологии.—2017. —Т. 68.—№ 2.—С.33-38.
2. Гудыма М.Н., Казаковцев Л.А., Антамошкин А.Н. Решение серий задач автоматической группировки промышленной продукции // Экономика и менеджмент систем управления.—2016. —Т. 22.—№ 4.—С.80-87.
3. Гудыма М.Н., Казаковцев Л.А., Антамошкин А.Н. Алгоритмы для задачи

Вебера с допустимыми зонами, ограниченными окружностями // Системы управления и информационные технологии.–2017. –Т. 67.–№ 1.–С.4-9.

4. Kazakovtsev L.A., Gudyma M.N., Antamoshkin A.N. Genetic Algorithm with Greedy Heuristic for Capacity Planning // 6th International Congress on Ultra Modern Telecommunications and Control Systems and Workshops (ICUMT) – S.-Petersburg, 2014, 6-8 October .–2014.– P. 607-613.

5. Сташков Д.В., Гудыма М.Н. Генетические алгоритмы метода жадных эвристик для серии задач разделения смеси распределений // Информационные технологии моделирования и управления.–2017. –Т. 105.–№ 3.–С.181-191.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от: **1.** Доктора техн. наук, доцента Бронова С. А., профессора кафедры «Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем» Красноярского государственного аграрного университета, 1 замечание. **2.** Канд. техн. наук, доцента Голодных Г. П., доцента кафедры автоматики Новосибирского государственного технического университета, главного инженера АО «Синетик» (г. Новосибирск), без замечаний. **3.** Доктора техн. наук Федосова В. В., заместителя директора АО «Испытательный технический центр НПО-ПМ», 1 замечание. **4.** Доктора физ.-мат. наук, профессора Забудского Г. Г., ведущего научного сотрудника Омского филиала Института математики им. С.Л.Соболева СО РАН, 3 замечания. **5.** Доктора техн. наук, профессора Шейнина Ю. Е., заведующего кафедрой аэрокосмических компьютерных и программных систем Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения, 2 замечания. **6.** Доктора техн. наук, профессора Ченцова С. В., заведующего кафедрой «Системы автоматики, автоматизированного управления и проектирования» Сибирского федерального университета, 2 замечания.

Все отзывы положительные. Замечания не носят критический характер и не касаются научной новизны и практической значимости диссертационной работы. **Выбор официальных оппонентов и ведущей организации** обоснован результатами их деятельности в областях, соответствующих направленности диссертации, что подтверждается научными публикациями официальных оппонентов и сотрудников ведущей организации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных

соискателем исследований: **предложен** подход к разработке генетических алгоритмов с гетерогенной динамической популяцией и жадной агломеративной процедурой скрещивания, с применением которого **разработаны** новые генетические алгоритмы с вещественным алфавитом и гетерогенной популяцией для одновременного решения серии задач автоматической группировки объектов с различными мерами расстояния и на основе модели разделения смеси распределений, различающихся лишь числом выделяемых групп, а также вспомогательный алгоритм решения задачи Вебера с допустимыми зонами, ограниченными окружностями; **доказана** конкурентоспособность разработанных алгоритмов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что **применительно к проблематике диссертации результативно использованы** методы оптимизации и системного анализа; **проведена модернизация** генетических алгоритмов метода жадных эвристик; **изложены** результаты исследований эффективности разработанных алгоритмов на различных наборах данных с различным числом выделяемых групп; **доказана** эффективность разработанных алгоритмов решения практических задач автоматической группировки многомерных данных по получаемому значению целевой функции, скорости и стабильности результата в сравнении с известными алгоритмами при заранее неизвестном числе групп;

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: **разработаны и внедрены** в состав системы автоматизированного формирования спецпартий электронной компонентной базы (ЭКБ) АО ИТЦ – НПО ПМ (г.Железногорск) новые алгоритмы автоматической группировки метода жадных эвристик повышенной вычислительной эффективности, позволившие встроить анализ однородности партий ЭКБ непосредственно в процесс принятия решений о комплектовании спецпартий ЭКБ в диалоговом режиме; **представлены** результаты работы разработанных программных систем на реальных данных тестовых испытаний электронных компонентов, а также на известных тестовых наборах данных;

Результаты диссертационного исследования рекомендуются к использованию в диалоговых системах анализа многомерных данных большой

размерности. Практические результаты могут быть применены в испытательных центрах, занимающихся комплектованием электронной компонентной базы для производства электронных приборов с повышенными требованиями к качеству и надежности, а также отбором и комплектованием иной промышленной продукции с наивысшими требованиями качества.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: **теория** построена на корректном использовании математического аппарата, выводы не противоречат основным положениям теории оптимизации и исследованиям отечественных и зарубежных ученых; **идея базируется** на анализе практики и обобщении передового опыта исследований генетических алгоритмов оптимизации; **установлено** качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике; **использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации, представительные выборочные совокупности с обоснованием подбора объектов наблюдения и измерения.

Личный вклад соискателя состоит в личном участии соискателя на всех этапах выполненных исследований, в проведении анализа существующих подходов к решению задач группировки и размещения, в проведении анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, в программной реализации разработанных алгоритмов и методов, а также в проведении тестирования программных систем, в подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Диссертационное исследование соискателя представляет собой научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения и разработки по решению задач автоматической группировки многомерных данных при помощи алгоритмов метода жадных эвристик, имеющие существенное значение для теории и практики обработки информации и развития информационных технологий в стране.

На заседании 8 декабря 2017 года диссертационный совет принял решение присудить Гудыме М.Н. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 10 докторов наук по специальности 05.13.01, участвовавших в

