

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. № 9

О присуждении Сташкову Дмитрию Викторовичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Системы автоматической группировки объектов на основе разделения смеси распределений» по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии) принята к защите 06.10.2017 г. протокол № 3 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. газеты Красноярский рабочий, 31, приказ от 07.10.2016г. № 1201/нк).

Соискатель Сташков Дмитрий Викторович 1977 года рождения, в 2001 г. году окончил магистратуру Новосибирского государственного технического университета, работает старшим инженером-программистом в АО «СИНЕТИК».

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:

Кельманов Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, старший научный сотрудник, главный научный сотрудник лаборатории анализа данных Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт математики им. С. Л. Соболева» СО РАН (г. Новосибирск),

Терсков Виталий Анатольевич, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры управления персоналом Красноярского института железнодорожного транспорта филиала ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения»,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Воронежский государственный технический университет" в своем положительном отзыве, подписанном Подвальным Семеном Леонидовичем, доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой «Автоматизированные и вычислительные системы» указала, что диссертация является завершенной квалификационной научно-исследовательской работой, выполненной на актуальную тему, содержащей новые научные результаты. Диссертационная работа отвечает требованиям ВАК РФ, а ее автор Сташков Д. В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Соискатель имеет 17 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 14 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях 6 работ (монография, статьи, материалы конференций, общий объем 17,6 п.л., авторский вклад 9,2 п.л.). Научные работы посвящены вопросам разработки алгоритмов автоматической группировки объектов на основе разделения смеси распределений. Наиболее значительные из них:

1. Stashkov D.V. Fuzzy clustering of EEE components for space industry / Orlov V.I., Stashkov D.V., Kazakovtsev L.A., Stupina A.A. // IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering.–2016.–Vol.155.–article ID 012026, 10 P. DOI: 10.1088/1757-899X/155/1/012026.

2. Сташков Д.В., Насыров И.Р. ЕМ-алгоритм для разделения смеси сферических гауссовых распределений // Информационные технологии моделирования и управления. –2016. – Т. 102. – № 6. – С. 464-471.

3. Сташков Д.В. Эволюционные алгоритмы с гетерогенной популяцией для задач кластеризации и размещения: монография / Л.А. Казаковцев, М.Н. Гудыма, Д.В. Сташков, А.А. Ступина, Н.Н. Джиеова; Сибирский федеральный ун-т. – Москва: Издательство НИЦ «Актуальность. РФ». – 2017. – 196 с.

4. Сташков Д.В. Выявление однородных партий изделий космической радиоэлектроники на основе разделения смеси сферических гауссовых распределений / В. И. Орлов, Д.В. Сташков, Л. А. Казаковцев, И. Р. Насыров, А. Н. Антамошкин // Вестник СибГАУ. – 2017.Т.18. – вып. 1. – С. 69-77.

5. Сташков Д.В. Алгоритмы поиска с чередующимися окрестностями для задачи разделения смеси распределений // Системы управления и информационные технологии, № 1(67), 2017. – С. 18-24.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от: **1.** Д-ра техн. наук, проф. Бронова С.А., проф. кафедры «Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем» Красноярский государственный аграрный университет, 1 замечание. **2.** Канд. техн. наук, доц. Бикеева Р.А., доц. кафедры автоматизированных электротехнологических установок, Новосибирский государственный технический университет, 1 замечание. **3.** Канд. техн. наук, доц. Голодных Г.П., глав. инженера АО «СИНЕТИК», доц. кафедры автоматики, Новосибирский государственный технический университет, 2 замечания. **4.** Д-ра техн. наук, проф. Ченцова С. В., заведующего кафедрой систем автоматики, автоматизированного управления и проектирования, Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, 1 замечание. **5.** Д-ра техн. наук Федосова В. В., заместителя директора АО

«Испытательный технический центр НПО-ПМ», г. Железногорск, 2 замечания. 6. Д-ра техн. наук, проф. Шейнина Ю. Е., заведующего кафедрой аэрокосмических компьютерных и программных систем, Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 1 замечание. 7. Д-ра физ.-мат. наук, доц. Еремеева А. В., заместителя директора по научной работе, и.о. заведующего лабораторией дискретной оптимизации, Омский филиал Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН, 2 замечания.

Все отзывы положительные. В замечаниях критически отражаются: неполнота описания алгоритмов и их параметров, используемые обозначения, обоснование выбора комбинаций алгоритмов. Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что официальные оппоненты и сотрудники ведущей организации являются специалистами в области системного анализа, в частности – методов и алгоритмов оптимизации, что подтверждается их публикациями по данной тематике.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: **разработаны** новые генетические алгоритмы и алгоритмы поиска с чередующимися окрестностями для решения задач разделения смеси вероятностных распределений при заранее известном числе распределений; **предложены** подход к составлению эффективных комбинаций алгоритмов для систем автоматической группировки объектов на основе разделения смеси распределений и новая модель разделения сборных партий промышленной продукции на однородные партии на основе модели разделения смеси распределений; **доказано** преимущество новых алгоритмов при решении задач автоматической группировки объектов на основе разделения смеси распределений на практических задачах, их способность давать стабильный результат при точности, не уступающий известным алгоритмам.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что предложены эффективные алгоритмы решения задач автоматической группировки объектов на основе разделения смеси распределений с применением жадных эвристических процедур и идей поиска с чередующимися окрестностями,

а также новые генетические алгоритмы. Новые алгоритмы позволяют получать более точный по значению целевой функции результат по сравнению с известными методами за фиксированное время.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: **разработаны и внедрены** в опытную эксплуатацию алгоритмы решения задачи автоматической группировки объектов в составе системы автоматизированного формирования специальных партий электрорадиоизделий (ЭРИ) космического применения на ОАО ИТЦ – НПО ПМ (г. Железногорск); алгоритмы позволяют снизить процент ошибок выявления однородных партий ЭРИ, **создана** новая модель разделения сборных партий ЭРИ на однородные партии на основе разделения смеси распределений, позволяющая при применении совместно с новыми алгоритмами снизить процент ошибок выявления однородных партий ЭРИ, используемая в качестве средства верификации основной модели разделения сборных партий (k-средних).

Результаты диссертационного исследования рекомендуются к использованию в организациях, занимающихся разработкой систем интеллектуального анализа данных, в частности – систем кластерного анализа на основе разделения смеси распределений. Практические результаты рекомендуются к применению в специализированных тестовых центрах по комплектованию электронной компонентной базы с повышенными требованиями качества.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: для **экспериментальных работ** доказана воспроизводимость результатов алгоритмов при различных наборах входных данных; **теория** не противоречит общепринятым положениям и методам исследования, применяемым при решении задач автоматической группировки и размещения; **идея базируется** на применении к задачам автоматической группировки на основе разделения смеси распределений подходов, на которых основан метод жадных эвристик для систем автоматической группировки объектов; **использованы** тестовые наборы данных в достаточном для доказательства воспроизводимости результатов количестве.

Личный вклад соискателя состоит в получении всех основных результатов, выносимых на защиту, а именно: в разработке, программной реализации и эмпирическом доказательстве сравнительной эффективности всех разработанных алгоритмов.

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация Сташкова Д.В. является научно-квалификационной работой, в которой решена задача повышения точности и устойчивости работы систем автоматической группировки объектов на основе разделения смеси распределений, имеющая существенное значение для науки и практики в области построения систем, решающих задачи кластеризации.

На заседании 08.12.2017 года диссертационный совет принял решение присудить Сташкову Д.В. ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 10 докторов наук по специальности 05.13.01, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 15, против – 1, недействительных бюллетеней нет.

И.о. председателя
диссертационного совета

Семёнкин Евгений Станиславович

Ученый секретарь
диссертационного совета

Панфилов Илья Александрович

11.12.2017

