

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гайнанова Дамира Насибулловича
*«Математическое и программное обеспечение вычислительных комплексов для
решения задач анализа несовместных систем с массивно параллельной обработкой
данных»,*

представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по
специальностям 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных
машин, комплексов и компьютерных сетей», 05.13.18 «Математическое моделирование,
численные методы и комплексы программ»

Объектом исследования работы являются актуальные проблемы анализа совокупности противоречивых условий в экстремальных задачах. Предмет исследования – математические модели этих совокупностей в виде системы ограничений (в основном линейных) на оптимизируемые переменные. Цель исследования – разработка математических методов, алгоритмов и компьютерных технологий, обеспечивающих результативный анализ и параллельную обработку большеразмерных данных и большеразмерных несовместных систем ограничений в важных прикладных задачах оптимизации технологических процессов, а также в задачах оптимальной маршрутизации и логистики.

Автором предложены оригинальные подходы к решению проблем, в основе которых графовые, геометрические и булевы модели описания несовместных систем ограничений. В рамках этих подходов теоретически исследованы структурные свойства моделей и установлена взаимосвязь между ними. Эти исследования, на мой взгляд, наиболее интересны, являются определяющими для диссертации и, несомненно, являются весомым вкладом в исследование операций, математическое программирование и численные методы. Именно они позволили разработать соответствующие математические методы и технологии параллельной обработки большемасштабных данных. Адекватность моделей и эффективность технологий подтверждена численным моделированием и успешным решением важных прикладных задач. Наконец, эти результаты послужили базой и реализованы в вычислительном комплексе с оригинальным математическим и программным обеспечением, учитывающем как особенности прикладных задач, так и специфику модульного управления параллельными процессами.

Принципиальные замечания по работе отсутствуют. Вместе с этим, на мой взгляд, в автореферате недостаточно четко раскрыты элементы новизны каждого из защищаемых результатов (недостаточно писать только то, что результат новый; необходимо пояснять, чем он привлекателен по сравнению с другими). При этом чрезмерно много написано об актуальности прикладных задач, а также о сходных по постановке задачах, которые на самом деле имеют весьма опосредованную связь с результатами диссертационной работы. В то же время, раздел актуальность оказался перенасыщен перечислением фамилий многих известных специалистов, результаты которых также либо имеют слабую связь, либо не имеют связи с защищаемыми результатами. Вероятно, такая же картина в тексте диссертационной работы.

Не ясен термин «массивно параллельная обработка данных», может быть, автор имел в виду параллельная обработка массивных (т.е. большеразмерных) данных. Имеет ли смысл термин «массивная обработка данных» (если из авторского словосочетания удалить слово «параллельная»)?

Заключение. В диссертационной работе получены научно значимые результаты в области разработки методов параллельной обработки данных, а также в области

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № _____
20 08 2018

разработки эффективных вычислительных алгоритмов для решения задач анализа несовместных систем линейных неравенств. Практическая значимость работы заключается в создании вычислительного комплекса, обеспечивающего обработку реальных большеразмерных данных в актуальных прикладных задачах.

Совокупность защищаемых результатов можно квалифицировать как научную достижение, вносящее весомый вклад в развитие математических и программных методов обработки большеразмерных данных.

Считаю, что диссертационная работа является законченным научно-исследовательским трудом, полностью соответствует паспортам заявленных специальностей и требованиям Положения ВАК о присуждении ученых степеней, а ее автор, Гайнанов Дамир Насибуллович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальностям 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей», 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки «Институт математики
им. С. Л. Соболева Сибирского отделения Российской
академии наук» (ИМ СО РАН),
доктор физико-математических наук, старший научный
сотрудник, руководитель лаборатории «Анализа
данных»,
тел.: +7 (383) 329-75-61, e-mail: kelm@math.nsc.ru
630090, Новосибирск, пр-т Академика Коптюга, 4

А. В. Кельманов

Кельманов А. В.

Подпись *А. В. Кельманова*
удостоверяю
Зав. орготделом *А. Б. Головкина*
ИМ СО РАН
«13» 08 2018 г.

