

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Онтужевой Галины Александровны «Модельно-алгоритмическое
обеспечение многоуровневого управления гетерогенными
распределенными системами обработки информации»
специальность 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка
информации, представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Развитие вычислительной техники, методов системного анализа, теории автоматического управления позволяет решать ряд задач, связанных с управлением сложными системами, в том числе системами обработки информации. Разработка систем и технологий поддержки принятия решений призвана повысить скорость и качество принимаемых решений. В работе рассматривается проблема оптимизации управления вычислительным ресурсом гетерогенных распределенных систем обработки информации (ГРСОИ), название которых показывает основные сложности при управлении системами подобного типа. Решение этой задачи определяет актуальность диссертационной работы и требует исследования существующих и разрабатываемых методов управления, определения оптимальных подходов и возможных вариантов повышения эффективности.

Список прикладных областей, где применяются гетерогенные распределенные системы обработки информации, расширяется, поэтому необходимо уделить внимание разработке специальных подходов к управлению, учитывающих особенности таких систем.

Целью диссертационной работы является оптимизация управления вычислительным ресурсом гетерогенных распределенных систем обработки информации. Задача управления вычислительным ресурсом рассматривается в двух аспектах: с точки зрения управления программно-техническим составом системы и с точки зрения управления ресурсом в реальном времени.

Работа обладает научной новизной, определяемой следующими результатами:

— предложена технология поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией гетерогенных распределенных систем обработки информации;

— дополнена формальная модель ГРСОИ с помощью аппарата теории массового обслуживания и агентного подхода, которые в совокупности позволяют однозначно описывать системы различных современных программно-технических конфигураций, в том числе с большим разнообразием решаемых вычислительных задач;

— разработана обобщённая имитационная модель гетерогенных распределенных систем обработки информации, объединяющая в себе данные о распределении вычислительного ресурса и информацию о программно-технической конфигурации ГРСОИ;

— разработан новый алгоритм поиска наименьшего времени для атомарных задач для решения задачи управления вычислительным ресурсом;

— предложены модификации алгоритмов методов северо-западного угла, потенциалов, Фогеля, позволяющие учитывать условие атомарности при решении транспортной задачи по критерию времени с атомарными потребностями.

По каждому из полученных результатов приводится обоснование эффективности, по которому можно сделать вывод о снижении среднего времени обработки задач в системе, уменьшении количества отказов вычислительных узлов от обработки задач из-за перегрузки, увеличении утилизации вычислительного ресурса системы. Практическая значимость данных результатов не вызывает сомнений.

Представленная работа хорошо апробирована. Основные положения докладывались и обсуждались на 9 международных, российских конференциях и семинарах. По теме диссертации имеется 16 публикаций, среди которых 5 работ в ведущих рецензируемых журналах, рекомендуемых

действующим перечнем ВАК, 2 работы в изданиях, индексируемых в международной системе цитирования Scopus и 9 публикаций в трудах всероссийских и международных конференций. Имеется 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

В качестве недостатка автореферата можно выделить излишне краткое описание разработанной технологии на стр. 7, хотелось бы более подробного описания шагов, представленных на схеме на рисунке 1.

Судя по автореферату, считаю, что представленная к защите диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, представляет собой завершённую научно-исследовательскую квалификационную работу, а ее автор – Онтужева Галина Александровна – заслуживает присуждения ей искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации».

к.ф.-м.н., научный сотрудник учебно-научной
лаборатории искусственного интеллекта,
нейротехнологий и бизнес-аналитики
Российского экономического университета
им. Г.В. Плеханова

23.09.2021 г.

Красиков В.А.

