

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Брюхановой Евгении Романовны «Гибридный метод управления ресурсами в распределённых динамических вычислительных системах» по специальности «2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук

Задача управления вычислительными ресурсами в распределённых динамических вычислительных системах (РДВС) обладает большой актуальностью в условиях активного развития технологий. Разработка новых методов и алгоритмов для оптимального управления ресурсами помогает снизить временные затраты и энергопотребление при работе с вычислительными системами, увеличивая их экономическую эффективность. Важным аспектом при решении этой задачи также является снижение негативного влияния от работы вычислительной системы на экологию.

Диссертационная работа Брюхановой Евгении Романовны представляет собой новый подход к решению задачи управления вычислительными ресурсами, учитывая не только технические и организационные особенности вычислительной системы, но и её воздействие на окружающую среду. Гибридный метод направлен на оптимизацию управления ресурсами и призван снизить негативные экологические последствия работы распределённых динамических вычислительных систем.

В работе автором представлена обобщённая математическая модель распределённой динамической вычислительной системы, отличающаяся от известных учётом экологических последствий через расход энергии, затрачиваемой на вычисления. Разработана имитационная модель распределённой динамической вычислительной системы, включающая данные о технических параметрах вычислительных узлов и каналов передачи данных, задачах, информации о конфигурации РДВС, а также об экологических последствиях работы РДВС. Предложен гибридный метод адаптивного управления ресурсами в распределённых динамических вычислительных системах, направленный на минимизацию негативных экологических последствий, включающий в себя: алгоритм планирования задач миграции, репликации, задержки и вычислений; технологию динамического управления частотой и напряжением работы процессоров; адаптивный алгоритм управления ресурсами РДВС; алгоритм управления ресурсами распределённой динамической вычислительной системы, основанный на использовании обнуляющих нейронных сетей и отличающийся от известных выбором формулы ошибки требуемого порядка для более точного восстановления целевой функции. Все перечисленные результаты обладают научной новизной и имеют практическое значение для развития решений в области управления ресурсами в распределённых динамических вычислительных системах.

Судя по автореферату, работа производит цельное впечатление, в ней чётко определена цель исследования, решены все поставленные задачи. Логика изложения материала прослеживается. Результаты апробированы: опубликовано 14 научных работ, из которых 3 – в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК России, 5 – в изданиях, индексируемых в наукометрических базах Scopus и Web of Science. 2 программные разработки зарегистрированы как программы для ЭВМ.

Замечания к автореферату:

1. Подход, упомянутый на страницах 12-13, было бы целесообразно представить в виде блок-схемы, чтобы проиллюстрировать непосредственно работу подхода.

2. В формуле (18) на странице 19 из-за опечатки отсутствует производная функции $E(t)$, что приводит к возможности двоякого прочтения.

3. На странице 10 в формуле (3) вводится величина $E_{\text{сво}}$, показывающая количество выбросов углекислого газа при проведении вычислений, но в дальнейшем в явном виде не указывается, как можно оценить эту величину, кроме того факта, что она зависит от механизма получения энергии вычислительным узлом.

Несмотря на сделанные замечания, автореферат позволяет сделать вывод о том, что работа Брюхановой Евгении Романовны полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно «Положения о присуждении учёных степеней», а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».

доцент кафедры информатики
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»
канд. физ.-мат. наук
т. +7-950-421-17-87
e-mail: krasikov.va@rea.ru

/ Красиков Виталий Александрович

Подпись Красикова Виталия Александровича удостоверяю

