

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Феокистова Александра Геннадьевича «Организация предметно-ориентированных распределенных вычислений в гетерогенной среде на основе мультиагентного управления заданиями», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей

Стремительное повышение роли и увеличение объемов информации в различных сферах человеческой деятельности определяет актуальность и рост числа ресурсоемких крупномасштабных научных и практических задач. Процесс управления решением таких задач в распределенных вычислительных средах организуется посредством специальных программ-метапланировщиков. Эффективность этого процесса важно рассматривать как со стороны администратора распределенной среды, так и конечного пользователя, запускающего задания по решению своих ресурсоемких задач. Зачастую возможности традиционных средств организации высокопроизводительных вычислений не позволяют гибко управлять распределением ресурсов. Таким образом, направление исследований, представленное в диссертации и ориентированное на разработку новых моделей, алгоритмов, интеллектуальных инструментальных средств и технологии управления предметно-ориентированными распределенными вычислениями, является актуальным, а также теоретически и практически значимым.

Проведенный автором литературный обзор работ отечественных и зарубежных ученых достаточно полно отражает существующие проблемы в достижении необходимой эффективности решений ресурсоемких задач в гетерогенных средах и интеллектуализации систем управления распределенными вычислениями. Диссертантом предложена и формализована агрегированная модель, объединяющая знания предметной области, программно-аппаратной составляющих среды и экспертные знания администраторов среды. Данная модель позволяет эффективно применять новые специализированные экономические механизмы регулирования спроса и предложения вычислительных ресурсов (тендер вычислительных работ, предложенный в диссертации), а также проверять адекватность их функционирования и оценивать их преимущества посредством имитационного и полунатурного моделирования. В частности, в работе проведена оценка использования мультиагентного подхода распределения ресурсов в экспериментальной гетерогенной распределенной вычислительной среде, которая показала эффективность данного подхода, как для пользователей, так и для владельцев ресурсов. Продемонстрирована высокая эффективность разработанных научно-методологических и инструментальных средств для решения практических задач складской логистики и выявления критических элементов отраслевых систем энергетики.

Актуальность, научную и практическую ценность, достаточную глубину проведенного исследования и достоверность представленных результатов подтверждают: апробация на известных международных и всероссийских научных конференциях; широкое использование полученных результатов в научных проектах Министерства науки и высшего образования РФ, РФФИ, Президиума СО РАН и др.; большое число публикаций в научных изданиях (всего 76 научных работ, из них 22 опубликованы в журналах списка ВАК и 22 проиндексированы в международных базах Web of Science и Scopus); 19 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ; успешное внедрения результатов диссертации в научные, образовательные и коммерческие организации.

Замечания по автореферату сводятся к следующему. Из контекста автореферата не ясно, применялось ли в экспериментах распределенное имитационное моделирование? И если да, то какими средствами осуществлялась синхронизация модельного времени между отдельными моделями? В тексте автореферата приведены показатели ускорения и эффективности использования ресурсов, полученные в процессе решения практических задач. Однако временные затраты, потребовавшиеся на решение этих задач не показаны. Следует отметить, что указанные замечания не снижают общей положительной оценки работы и ее научно-практической ценности.

На основе автореферата можно констатировать, что представленное диссертационное исследование выполнено на высоком научном уровне, имеет важное практическое значение и соответствует Положению ВАК РФ о присуждении ученых степеней, а ее автор, Феоктистов Александр Геннадьевич, заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.

Доктор технических наук

Окольнишников Виктор Васильевич

15 февраля 2022 г.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный исследовательский центр информационных и вычислительных технологий" (ФИЦ ИВТ), ведущий научный сотрудник, д.т.н., специальность 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Адрес: 630090, г. Новосибирск, пр-т Академика Лаврентьева, 6, тел. +7 (383) 330-25-72.

E-mail: okoln@mail.ru

Подпись Окольнишников В.В.
Ученый секретарь ФИЦ ИВТ
к.т.н.



Рылов С.А.