

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр
Российской академии наук» (СПб ФИЦ РАН)**

14-я линия В.О., д. 39, г. Санкт-Петербург, 199178

Тел.: (812) 328-33-11, факс: (812) 328-44-50,

e-mail: info@spcras.ru, web: <http://www.spcras.ru>

ОКПО 04683303, ОГРН 1027800514411, ИНН/КПП 7801003920/780101001

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «Организация предметно-ориентированных распределенных вычислений в гетерогенной среде на основе мультиагентного управления заданиями», представленной Феокистовым Александром Геннадьевичем на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» в диссертационный совет Д 003.021.01 при ФГБУН «Институт динамики систем и теории управления имени В.М. Матросова СО РАН» (ИДСТУ СО РАН)

Диссертация Феокистова А.Г. посвящена развитию теории и практики организации предметно-ориентированных вычислений в гетерогенной распределенной вычислительной среде. Цели и задачи исследования, вытекающие из представленного автором диссертации анализа современного состояния в области предметно-ориентированных распределенных вычислений, сформулированы достаточно точно и корректно. В диссертации выбраны современные и адекватные методы решения поставленных задач. Тематика исследований соответствует паспорту специальности 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

В рамках диссертационной работы получены следующие новые логически связанные результаты:

- разработана агрегированная модель гетерогенной распределенной вычислительной среды, в рамках которой осуществлено взаимосвязанное представление алгоритмических знаний предметных областей решаемых задач, а также знаний о программно-аппаратной инфраструктуре среды и административных политиках использования ее ресурсов;
- предложены модели и алгоритмы определения показателей качества решения задач в такой среде, включая специализированные методы прогнозирования времени выполнения заданий;
- создана система классификации заданий, использующая экспертные знания администраторов узлов с целью снижения неопределенности в распределении заданий по узлам;
- предложен мультиагентный алгоритм планирования вычислений и распределения ресурсов с учетом различных сочетаний критериев качества решения задач и предпочтений владельцев ресурсов;
- разработан подход к организации предметно-ориентированных вычислений на основе распределенных пакетов прикладных программ;
- создана технология предметно-ориентированных распределенных вычислений в гетерогенной распределенной вычислительной среде, интегрирующая вышеупомянутые модели, алгоритмы, систему классификации заданий и пакетный подход, специализированные инструментальные средства создания и применения распределенных пакетов прикладных программ, а также программно-аппаратные ресурсы среды в рамках единой технологической цепочки решения крупномасштабных задач.

Важной отличительной чертой проведенных исследований является их информационная составляющая, базирующаяся на применении новых методов классификации данных, имитационного моделирования и прогнозирования вычислительных процессов, а также извлечения, агрегирования и использования знаний с использованием мультиагентных технологий с целью смягчения неопределенностей разного рода в процессе подготовки и проведения крупномасштабных экспериментов. Согласованное использование информационных потоков как на уровне приложений, так и систем управления заданиями, позволило существенно улучшить показатели качества решения задач в гетерогенной распределенной вычислительной среде и использования ее ресурсов.

Данная работа предоставляет научно-обоснованный теоретический и практический базис для организации предметно-ориентированных вычислений в средах, имеющих характеристики и свойства, подобные рассматриваемой в диссертации гетерогенной распределенной вычислительной среде.

Приведенные в автореферате результаты решения практических задач и модельных экспериментов подтверждают достоверность и обоснованность теоретических положений и выводов диссертационной работы.

Автореферат написан грамотно, легко читается и хорошо оформлен. Материалы диссертации достаточно полно опубликованы в 76 научных работах и широко представлены научной общественности на международных, всероссийских и региональных конференциях. Получено большое число свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ. Наличие публикаций в рекомендованных ВАК РФ журналах и проиндексированных в международных базах Web of Science и Scopus работ, подготовленных без соавторов, подчеркивает самостоятельность проведенных исследований.

Вместе с тем хотелось бы высказать следующие замечания по автореферату:

1. В автореферате не рассмотрены вопросы информационной безопасности в процессе подготовки и проведения экспериментов в гетерогенной распределенной вычислительной среде. Можно лишь предположить, что в рамках предложенного подхода используются механизмы обеспечения безопасности, определяемые средствами и административными политиками систем управления, установленных в узлах среды.
2. Из автореферата следует, что на основе агрегированной модели гетерогенной распределенной вычислительной среды в дальнейшем формируются модели планирования вычислений, классификации заданий, распределения ресурсов и др. В этой связи возможно стоило провести сравнение с аспектами так называемого модельно-управляемого подхода (англ., model-driven development) к построению информационно-вычислительных моделей.
3. В автореферате нужно было отметить свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, полученные лично автором диссертации без соавторов.

Следует отметить, что высказанные замечания не влияют на общее благоприятное восприятие диссертационной работы и положительную оценку теоретической и практической ценности ее результатов.

Таким образом, судя по автореферату, диссертация Феоктистова А.Г. является завершенной научно-квалификационной работой, характеризующейся несомненной новизной, теоретической и практической значимостью, полученные результаты являются важным научным достижением в области организации предметно-ориентированных вычислений, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Руководитель лаборатории – главный научный сотрудник СПб ФИЦ РАН
Заслуженный деятель науки РФ
Доктор технических наук, профессор

Соколов Борис Владимирович

«1» марта 2022 г

Рабочий адрес: 195
Телефон: (812)328-
e-mail: sokol@ias.s

.О., 14 линия, д. 39

Подпись профессора
Начальник отдела



Токарев Дмитрий Викторович