

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Баранова Антона Викторовича

«Методы и средства управления вычислительными ресурсами в суперкомпьютерных системах коллективного пользования», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.5 – Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей

Диссертационная работа Баранова Антона Викторовича посвящена проблеме эффективного использования вычислительных ресурсов суперкомпьютеров в режиме коллективного пользования. Современные суперкомпьютеры являются сложными и дорогостоящими вычислительными комплексами, в составе которых представлены новейшие аппаратно-программные решения. Эффективное использование таких систем невозможно без создания и развития методов и средств управления высокопроизводительными вычислительными ресурсами, что и главным образом и обуславливает актуальность представленной работы. В автореферате предложенные соискателем методы и средства реализованы в виде программной Системы управления прохождением параллельных заданий (СУППЗ), которая применяется в отечественных суперкомпьютерах, установленных в Межведомственном суперкомпьютерном центре РАН и ИПМ им. М.В. Келдыша РАН.

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что на основе СУППЗ, как цифровой программной платформы, соискатель предложил:

- новые методы и алгоритмы планирования пользовательских заданий, позволяющие эффективно обрабатывать потоки заданий различных классов;
- новые метод и алгоритмы отображения параллельной программы на вычислительные узлы суперкомпьютера с лучшими по сравнению с известными решениями характеристиками точности и быстродействия;
- новый метод иерархического деления данных, позволивших в программных комплексах распараллеливания по данным добиться меньших по сравнению известными решениями накладных расходов;

– новую архитектуру системы управления заданиями, основанную на иерархической декомпозиции объекта управления – суперкомпьютерной системы коллективного пользования.

Предложенные автором методы, алгоритмы и средства управления суперкомпьютерными ресурсами реализованы в виде комплекса новых научно обоснованных архитектурных, технических и технологических решений, каждое из которых позволяет оптимизировать использование ресурсов суперкомпьютера на своем уровне иерархии управления. Реализованные авторские решения применяются при организации высокопроизводительных вычислений в суперкомпьютерных центрах коллективного пользования и имеют важное практическое значение для развития передовой научной инфраструктуры страны.

Судя по автореферату, диссертация А.В. Баранова представляет собой законченную работу, выполненную на высоком уровне, отвечающую требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.5 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей».

Профессор кафедры Искусственного интеллекта, прикладной математики и программирования РГУ им. А.Н. Косыгина, д. т. н. по специальности 20.02.14 - «Вооружение и военная техника», профессор

18 ноября 2025г.



[Handwritten signature]

А.А. Солодов

по кадрам

А.Н. Косыгина»
— К.А. Рыжкова