

О Т З Ы В

научного руководителя на диссертационную работу **ШАМАКИНОЙ Анастасии Валерьевны** на тему «Методы управления ресурсами в проблемно-ориентированных распределенных вычислительных средах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.11 – математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.

Диссертационная работа А.В. Шамакиной посвящена разработке методов управления ресурсами в проблемно-ориентированных распределенных вычислительных средах. Вычислительные задания в таких средах, как правило, имеют потоковую структуру и могут быть представлены в виде ориентированного ациклического графа, узлы которого соответствуют задачам, составляющим задание, а дуги – потокам данных между задачами. Для каждой задачи, входящей в задание, до выполнения могут быть получены оценки следующих характеристик: время выполнения на одном процессорном ядре, предел «линейной» масштабируемости и объем генерируемых данных.

В работе строится математическая модель проблемно-ориентированной распределенной вычислительной среды. В данной модели вычислительное задание представляется в виде размеченного взвешенного ориентированного ациклического графа. Каждая задача-вершина помечается парой натуральных чисел: (*время выполнения на одном процессорном ядре, предел масштабируемости*). Веса дуг задают объем данных, передаваемый между задачами. На базе предложенной модели вычислительной среды А.В. Шамакиной был разработан новый алгоритм планирования ресурсов POS (Problem-Oriented Scheduling). Отличительной особенностью данного алгоритма является то, что при планировании ресурсов он учитывает знания о специфике предметной области и ориентирован на распределенные вычислительные среды, формируемые на базе вычислительных кластеров с многоядерными ускорителями.

На основе разработанных методов управления ресурсами автором реализован программный продукт DiVTB Broker, позволяющий управлять

аппаратно-программными ресурсами в распределенных вычислительных средах. А.В. Шамакиной были проведены вычислительные эксперименты, доказывающие адекватность и эффективность разработанных в диссертационной работе моделей и методов планирования для проблемно-ориентированных вычислительных сред.

Все результаты диссертационной работы, выносимые на защиту, являются новыми и получены лично А.В. Шамакиной. В совместных с А.В. Шамакиной печатных работах по теме диссертации мне принадлежит постановка задачи, А.В. Шамакиной принадлежат все полученные результаты.

Считаю, что диссертационная работа на тему «Методы управления ресурсами в проблемно-ориентированных распределенных вычислительных средах» удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявленным к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.11 – математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.

Научный руководитель
доктор физ.-мат. наук, профессор
E-mail: Leonid.Sokolinsky@susu.ru
Тел.: (351) 272-35-00

Л.Б. Соколинский

Адрес: 454080, г.Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, 76, к. 910
23.10.2014

Подпись Л.Б. Соколинского заверяю.



Шамакова