

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Снытникова Алексея Владимировича  
«Исследование производительности высокопроизводительных вычислительных систем», представленной на соискание ученой степени  
доктора технических наук по специальности

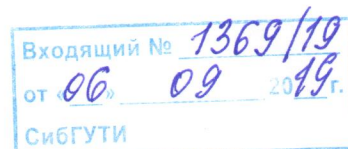
**05.13.15 – Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети**

Диссертация посвящена комплексному исследованию производительности современных кластерных систем различной архитектуры, включая гетерогенные (то есть использующие графические ускорители). Актуальность исследования определяется все более широким распространением вычислительных кластеров и возрастающим запросом современных технологий на компьютерное моделирование процессов и явлений. В настоящее время едва ли возможна техническая или технологическая разработка без всестороннего моделирования на все более доступных высокопроизводительных системах.

Автор поставил перед собой амбициозную цель комплексной оценки производительности вычислительного кластера, дающую представление об ожидаемой производительности системы при реализации конкретной прикладной задачи. Так называемая пиковая производительность процессоров в настоящее время оценивается на наборе стандартных тестов и позволяет «виртуально» повышать эту характеристику за счет настройки системного программного обеспечения на используемые тесты.

Автор обоснованно предлагает учитывать и другие параметры вычислительной системы – пропускную способность сети, память и др. Для комплексной оценки производительности предложено программное обеспечение, позволяющее получить результат не на серии тестов, а в рамках единичного вычислительного эксперимента. Это программное обеспечение представляет собой реализацию метода частиц в ячейках. Выбор этого конкретного метода не случаен, автор приводит обоснование того, что метод создает очень высокую недетерминированную нагрузку на систему памяти. Поэтому стандартные методы «настройки» вычислительной системы на особенности данной задачи не дают возможности искусственно получить более высокие данные по производительности за счет настроек компилятора.

Достоинством работы также является проведенный анализ публикаций ряда ведущих мировых журналов по теме супервычислений.



К недостаткам работы следует отнести включение данных по несколько устаревшим вычислительным системам и относительно небольшое количество проведенных расчетов.

Тем не менее, работа Снытникова А.В. «Исследование производительности высокопроизводительных вычислительных систем», представляет собой законченную работу, выполненную на высоком научном уровне. Результаты своевременно опубликованы. Считаю, что работа отвечает всем требованиям ВАК, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.15 – Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети.

*Ведущий научный сотрудник*

*Института вычислительного моделирования Сибирского отделения Российской академии наук – обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» (660036, Красноярск, Академгородок, дом. 50, стр. 44), доктор технических наук по специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий*

*Константин Васильевич Симонов*

Тел.: 8-913-59-54-902  
[simonovkv@icm.krasn.ru](mailto:simonovkv@icm.krasn.ru)

*Подпись Симонова Константина Васильевича удостоверяю*

*Ученый секретарь*

*Института вычислительного моделирования Сибирского отделения Российской академии наук – обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН*

*к.ф.-м.н.*

*25.08.2019 г.*



*А. В. Вяткин*