

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петушкова Григория Валерьевича
«Функциональная архитектура вычислительных систем кластерного типа на
основе исполнимых моделей и правил предметной области»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.3.2. «Вычислительные системы и их элементы (технические
науки)»

Задача использования преимуществ кластерных вычислений за счет выбора наиболее подходящей модели организации функциональной архитектуры является **актуальной**, поскольку ее решение позволит осуществлять ориентацию вычислительных кластеров на конкретного пользователя, использующего кластер как конечный продукт, не требующий значительной модификации его функциональной архитектуры при внедрении. В диссертации Петушкова Г.В. предлагается разрешать проблемную ситуацию за счет использования новых методов организации функциональной архитектуры вычислительных систем кластерного типа на основе современной концепции исполнимых моделей и правил предметной области.

Теоретическая значимость и научная новизна заключаются в предложенном методе разработки функциональной архитектуры вычислительных кластеров, основанном на исполнимых логико-алгебраических операционных моделях, отличающемся от известных тем, что он основан на знаниях и правилах предметной области, на назначении вычислительных кластеров и на анализе событий, предложены новые исполнимые модели вычислительных систем кластерного типа на *макроуровне*, разработаны новые детализированные сетевые автоматные, вероятностные автоматные и логико-алгебраические операционные модели вычислительных систем кластерного типа на микроуровне. Предложенный метод повышения производительности вычислительных кластеров при выполнении сетевых приложений позволил, в отличие от известных, повысить их пропускную способность при развертывании операторов распределенного алгоритма на узлах кластера и выполнять вычисления, определяемые передачами управления и данных между узлами в

параллельно-конвейерном режиме. Предложена исполнимая логико-алгебраическая операционная модель функциональной организации вычислительных систем кластерного типа с повышенной отказоустойчивостью.

Достоверность полученных результатов определяется корректным использованием теории алгоритмов и конечных автоматов, исчисления предикатов первого порядка, теории вероятностей и математической статистики, методов компьютерного моделирования. Статистические эксперименты продемонстрировали полное соответствие полученных характеристик производительности закону Амдала и повышение пропускной способности в 2-5 раз.

Практическая значимость полученных диссертантом результатов состоит в принципах разработки функциональной архитектуры вычислительных кластеров и подтверждается тем, внедрением результатов в: ООО «ПРАЙМГРУП», АО «Концерн «Моринформсистем-Агат», АО «Научно-технический центр «Атлас», Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет».

По результатам исследования автором опубликованы 13 печатных работ, в том числе 10 статей в журналах из перечня ВАК (в том числе 3 статьи категории K1, 5 статей категории K2), 3 статьи в других изданиях и учебное пособие.

В качестве недостатков следует отметить следующее::

1. Недостаточно четко определены модели функциональной организации вычислительных систем кластерного типа, подразделяемые на модели макро- и микроуровня.

2. Есть замечания к оформлению работы. Например, на рисунке 2 пояснения даны на английском языке без перевода.

Перечисленные замечания не влияют на полученные автором теоретические и практические результаты и не снижают общий высокий уровень проведённых автором диссертационных исследований.

Содержание автореферата и опубликованные автором работы свидетельствуют о том, что представленная Петушковым Григорием

Валерьевичем диссертационная работа на тему «Функциональная архитектура вычислительных систем кластерного типа на основе исполнимых моделей и правил предметной области» является завершённым научным исследованием и соответствует паспорту специальности 2.3.2. «Вычислительные системы и их элементы (технические науки)». Диссертация и автореферат соответствуют требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук согласно п. 9-14 «Положение о присуждении ученых степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (в актуальной редакции), а её автор Петушков Григорий Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.2. Вычислительные системы и их элементы (технические науки).

директор МСЦ – филиала
НИЦ «Курчатовский институт» - НИИСИ
член-корреспондент РАН
доктор технических наук



Шабанов Борис Михайлович

25.11.25?

МСЦ – филиал НИЦ «Курчатовский институт» - НИИСИ

Адрес: 119334 Москва, Ленинский проспект, 32а

Тел.: +7 (495) 938-18-75

Эл.почта: shabanov@jscc.ru

«25» 11 2025 г.

Согласен на обработку
персональных данных

Шабанов Борис Михайлович