

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации В.А. Перепёлкина на тему:  
**"Система LuNA автоматического конструирования параллельных программ численного моделирования на мультимикомпьютерах",**  
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5 — Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей

Диссертация В.А. Перепёлкина посвящена применению существующей теории структурного синтеза параллельных программ на вычислительных моделях к решению задачи автоматического конструирования параллельных программ численного моделирования. Выполненное автором исследование нацелено на разработку инструментария, применимого для автоматического синтеза максимально эффективных программ в условиях проведения расчетов на мультимикомпьютерах. Все это свидетельствует об актуальности темы работы.

Предложенный в диссертации подход к решению проблем тематики включает конкретизацию модели численного алгоритма, разработку на основе этой модели специального языка программирования LuNA, а также ряд специальных алгоритмов системы программирования, обеспечивающих конструирование и исполнение параллельной программы мультимикомпьютера. Предложенный подход, а также результаты, связанные с его обоснованием, отвечают требованиям научной новизны обсуждаемой работы.

Проведенное исследование включает в себя обзор научных работ, которые в той или иной степени решали подобные задачи. Этот материал можно рассматривать как обоснование необходимости развиваемого в диссертации подхода. Свои достижения диссертант оформляет доказательно и на хорошем научном языке. Судя по автореферату, автор является высоко квалифицированным специалистом как в сфере научно-исследовательской деятельности, так и в области разработки системных программ и организации параллельных вычислений. Выносимые на защиту положения полностью представлены в публикациях автора.

Представленные в автореферате сведения указывают на несомненные достоинства обсуждаемой работы и значимость научных и прикладных результатов работы. Диссертационное исследование В.А. Перепёлкина оставляет хорошее впечатление. Тем не менее, при чтении автореферата нельзя не заметить ряд его недостатков:

1. Автор не посчитал нужным отразить в автореферате перспективы развития исследования. Эта информация была бы полезной для читателя не только для оценки работы, но и при применении полученных результатов.

2. Из автореферата не вполне ясно, какую задачу решает предложенный в работе алгоритм Rope of Beads.

3. В диссертации следовало бы использовать понятие функционального термина, о котором, по сути, идёт речь, но оно даже не упоминается.

4. Формулировки цели и актуальности темы не отражают то, что работа вносит вклад в сокращение разрыва между требованием эффективности вычислений и возможности их реализации на современном оборудовании.

Следующие замечания относятся к оформлению текста автореферата:

5. Для читателя не вполне ясно, что в автореферате понимается под термином свёртка.

6. Предлагаемое представление алгоритма автор называет явно параллельным, хотя лучше было бы говорить о том, что параллелизм выражен явно.

7. Некорректно называть российским автором хорошо известного советского и эстонского специалиста в области вычислительной математике и информатике Э.Х. Тыгу.

8. Есть замечания к стилю и формулировкам. Например, на стр. 7 автореферата вместо "относительно узкоспециализированными" уместно было бы просто сказать "специализированными".

Понятно, что отмеченные недостатки не являются принципиальными и никак не умаляют достоинств обсуждаемой диссертации. Их нужно рассматривать как пожелания для дальнейших работ автора. Выносимая на защиту работа представляет законченное научно-квалификационное исследование, удовлетворяющее требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5 — Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей.

Доцент кафедры программирования  
ММФ НГУ, к.ф.-м.н., с.н.с.

Механико-математический  
факультет Федерального  
государственного автономного  
образовательного учреждения  
высшего образования  
Новосибирского национального  
исследовательского государственного  
университета

630090, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2

тел.: (383) 363-40-20

e-mail: dekanat.mmf.nsu@gmail.com



Игорь Николаевич Скопин  
« 16 » февраля 2023 г.

Игорь Николаевич Скопин  
Механико-математический факультет  
Новосибирского национального  
исследовательского государственного  
университета  
(Игорь Николаевич Скопин)