

ОТЗЫВ

научного руководителя о работе Чекиной Марии Дмитриевны над диссертацией «Методы и средства обработки фракталов на реконфигурируемых вычислительных системах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5 «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей».

В 2020 г. Чекина М.Д. окончила магистратуру федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет» по направлению «Прикладная математика и информатика», защитила выпускную квалификационную работу на тему «Методы и средства обработки фракталов на реконфигурируемых вычислительных системах», и была награждена медалью Ю.А. Жданова «Лучшему выпускнику университета». С 2020 г. обучалась в очной аспирантуре на кафедре интеллектуальных и многопроцессорных систем Института компьютерных технологий и информационной безопасности Южного федерального университета. В период обучения в аспирантуре работала в ООО «НИЦ Супер-ЭВМ и нейрокомпьютеров» (НИЦ СЭ и НК) в должности младшего научного сотрудника. За время работы проявила себя как высококвалифицированный специалист, способный ставить и решать сложные научно-технические задачи.

Основное направление научной деятельности Чекиной М.Д. связано с исследованиями в области методов создания математического и программного обеспечения для решения задач различных предметных областей на высокопроизводительных реконфигурируемых вычислительных системах, в том числе создания параллельно-конвейерных программ для решения задач обработки фракталов.

В диссертации Чекиной М.Д. поставлена и успешно решена актуальная научная задача: разработка методов и средств обработки самоподобных структур, повышающих реальную производительность реконфигурируемых вычислительных систем при решении задач фрактального типа, имеющая существенное научно-практическое значение.

Научная новизна диссертационной работы определяется тем, что в ней разработаны:

- 1) метод решения на РВС параллельно-конвейерным способом задачи фрактального сжатия изображений, отличающийся от известных побитовой обработкой данных и сортировкой структур, содержащих выходные данные, по номеру рангового блока;

- 2) метод решения на РВС параллельно-конвейерным способом задачи декомпрессии сжатых изображений, отличающийся от известных использованием одинарной косвенной адресации памяти, содержащей доменные блоки.

3) метод синтеза вычислительной структуры для решения на РВС задачи распространения газа во фрактальной среде, отличающийся от известных возможностью оптимизации вычислительной структуры для конкретной СЛАУ на основе оценки ее параметров и использованием подобных вычислительных подграфов в конвейере.

Данные методы были использованы при создании прикладных программ для реконфигурируемых вычислительных систем, которые внедрены и успешно используются в ряде научных и научно-производственных организаций, что подтверждает практическую значимость проведенных Чекиной М.Д. исследований.

Все выносимые на защиту результаты получены автором лично, что подтверждается имеющимися публикациями. Результаты диссертационной работы неоднократно докладывались и обсуждались на всероссийских и международных научно-технических конференциях. В 2022 г. цикл работ Чекиной М.Д. «Методы обработки фракталов на реконфигурируемых вычислительных системах» был удостоен премии для молодых ученых имени академика А.В. Каляева. В 2023 г. Чекина М.Д. получила благодарственное письмо от администрации г. Таганрога за высокий профессионализм, компетентность и большой личный вклад в развитие организации.

Чекина М.Д. является сложившимся научным работником, ее диссертация представляет собой законченное самостоятельное исследование, выполненное на высоком научном уровне, и удовлетворяет всем квалификационным требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям, а сам автор заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей».

Научный руководитель,
доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой интеллектуальных
и многопроцессорных систем
Института компьютерных технологий и
информационной безопасности
Инженерно-технологической академии
Южного федерального университета



подпись *И.И. Левина*
ЗАВЕРЯЮ,

Директор Института компьютерных
технологий и информационной
безопасности ЮФУ

Г.Е. ВЕСЕЛОВ

Илья Израилевич Левин

E-mail: iilevin@sfedu.ru

Тел.: +7 (863) 436-16-08

Адрес: 347900, Ростовская область, г. Таганрог, ул. Чехова, д. 2, ауд. И-119