

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Кена Войцеха Олеговича
на тему «Корреляционная обработка РСДБ-данных в режиме квазиреального
времени на графических процессорных устройствах»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 01.03.02 — Астрофизика и звездная астрономия

Радиоинтерферометрические измерения, проводимые на современных радиоастрономических инструментах, играют важную роль в решении научных и прикладных задач. Апертурный синтез является сейчас стандартным методом для получения высококачественных изображений с высоким угловым разрешением. Комплекс «Квазар-КВО» – постоянно действующая национальная радиоинтерферометрическая сеть со сверхдлинными базами (РСДБ) является важным элементом фундаментального и прикладного координатно-временного и навигационного обеспечения России. Одним из ключевых устройств комплекса является коррелятор для обработки РСДБ-наблюдений. Несмотря на существенные успехи в области разработки программно-аппаратных средств, позволяющих проводить корреляционную обработку радиоинтерферометрических наблюдений существуют необходимость создания коррелятора способного работать в квазиреальном времени при скорости потоках данных 8-16 Гбит/с. В этой связи, работа Кена В.О., посвященная разработке новых методов и алгоритмов высокоскоростных вычислений с использованием графических процессоров для РСДБ-коррелятора, является актуальной и имеет несомненную практическую значимость.

В работе изложены методы и идеи вычисления взаимно корреляционных спектров и выделения сигналов фазовой калибровки, при которых наиболее трудоемкие операции при обработке данных выполняются на графических процессорных устройствах. Исследованы точностные характеристики разработанного программного коррелятора РАН, как в составе программной модели интерферометра, так и в составе интерферометра, созданного на базе приемных систем радиотелескопа РТ-13. Сравнение быстродействия разработанного Программного коррелятора РАН с быстродействием коррелятора

DiFX 2.4.1 показало преимущество разработанного коррелятора, при хорошем согласии конечных результатов обработки данных.

Среди научных результатов можно выделить результат. Имеющий важное практическое значение для современных VGOS-совместимых радиотелескопов:

Впервые в мире корреляционные FX-алгоритмы обработки РСДБ-данных с потоками до 16 Гбит/с в квазиреальном времени.

Достоверность основных выводов и результатов диссертационной работы подтверждается сопоставлением результатов исследований соискателя с результатами, полученными другими исследователями, использованием хорошо апробированных теоретических и экспериментальных методов исследований и результатами моделирования.

По результатам работы можно сделать следующие замечания:

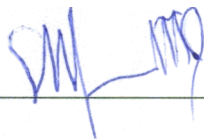
1. Почему в графических процессорных устройствах преобразование данных в вещественный тип производится одновременно с сопровождением по доплеровской частоте?

2. Не определен термин «формальная ошибка»

Исходя из текста автореферата, считаю, что по объему и качеству исследований, научной новизне и практической значимости диссертация удовлетворяет всем требованиям ВАК, а ее автор Кен Войцех Олегович заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук по специальности 01.03.02 «Астрофизика и звездная астрономия»

Доцент Высшей школы прикладной физики и космических технологий
Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого,

к.ф.-м. н. _____



Иванов Сергей Иванович

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Высшая школы прикладной физики и космических технологий

195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29

e-mail Ivanov_si@spbstu.ru

телефон: (812) 552-67-06

