

## ОТЗЫВ

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

Представленная к защите диссертация В.О.Кена посвящена вопросам развития РСДБ-коррелятора ИПА РАН с целью расширения его возможностей для обработки астрометрических, геодезических и других наблюдений, ведущихся на наблюдательной сети «Квazar-KBO» ИПА РАН. Эта задача является исключительно важной для эффективного использования этой РСДБ-сети для фундаментальных и прикладных исследований в области астрономии, геодезии, КВНО и других смежных наук. При этом непрерывно развивающиеся наблюдательные возможности РСДБ-сетей, такие как увеличение числа станций, скорость и объем регистрируемых данных, требуют развития аппаратного, алгоритмического, и программного обеспечения для корреляционной обработки этих наблюдений. Поэтому актуальность темы диссертации не вызывает сомнений.

Наиболее важным результатом диссертации является создание нового высокопроизводительного коррелятора ИПА РАН, способного обрабатывать потоки данных с современных РСДБ-сетей класса VGOS. Работа выполнена на высоком уровне в русле современных тенденций развития методов корреляционной обработки радиоастрономических данных. Результаты разработок автора внедрены в реально работающем корреляторе, используемом в ежедневной работе ИПА РАН.

Представленные материалы показывают, что сложная многолетняя работа автора внесла существенный вклад в качественное улучшение работы сети «Квazar-KBO» и, в частности, позволила осуществлять обработку данных с новой расширенной сети ИПА РАН из шести станций, включая режим квазиреального времени. Проведенное сравнение с другими используемыми в мире корреляторами показало высокую точность и эффективность нового коррелятора ИПА РАН. Результаты работы коррелятора проверены в процессе практической обработки большого пятилетнего ряда данных.

В автореферате есть некоторые неточности и шероховатости в изложении и оформлении, но я не вижу смысла на них останавливаться, поскольку они не влияют на оценку результатов большой и высококвалифицированной работы автора, имеющей важное значение для многих фундаментальных научных исследований и практических приложений.

Основная моя неудовлетворенность от обсуждаемой диссертации заключается в отсутствии данных об участии коррелятора ИПА РАН в международных программах. Насколько я представляю, в настоящее время коррелятор ИПА РАН, рассчитанный на шесть станций, еще не может обрабатывать данные с более крупных международных сетей, таких как сети IVS, EVN, APSG и другие, но хотелось бы видеть хотя бы обсуждение перспектив такого участия. Другой проблемой, которую можно было бы решить намного легче, является продолжение работы с данными в формате NGS, который в работе основной профильной РСДБ-службы IVS заменен форматом vgosDb.

Ещё одним вопросом, на который я не нашел ответа в работе, является возможность обработки смешанных наблюдений в старом формате Mk4 и новом формате vgosDb, а также обработки наблюдений в смешанных поляризациях на старых и новых антеннах.

Впрочем, возможно, поставленные выше вопросы не относятся непосредственно к работе автора и к теме диссертации. Те не менее, пользуясь случаем, я хотел бы выразить надежду на то, что эти вопросы будут рассмотрены при развитии обсуждаемой работы.

В целом диссертация В.О.Кена показывает, что он является квалифицированным специалистом в рассматриваемом вопросе. Список использованной литературы свидетельствует о том, что автор достаточно хорошо знаком с современным состоянием исследований и технических решений по теме работы. Основные результаты, выносимые на защиту, представляются достаточно новыми и обоснованными.

Все вышесказанное позволяет сделать вывод, что работа В.О.Кена отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Главный научный сотрудник отдела  
радиоастрономических исследований ГАО РАН  
доктор физико-математических наук,  
старший научный сотрудник

З.М.Малкин

Подпись З.М.Малкина заверяю:  
Ученый секретарь ГАО РАН,  
кандидат физико-математических наук

Т.П.Борисевич

09.04.2021

