

ОТЗЫВ официального оппонента
на диссертацию на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
Зимнухова Дмитрия Сергеевича
на тему: «Создание интерактивных инструментов
анализа астрономических данных для
исследования быстропеременных и
движущихся объектов на телескопах-роботах
Глобальной сети МАСТЕР»
по специальности 01.03.02 – «Астрофизика и звездная астрономия»

В диссертации Зимнухова Дмитрия Сергеевича описано создание интерактивных инструментов анализа астрономических данных для исследования быстропеременных и движущихся объектов на изображениях, полученных в Глобальной сети МАСТЕР МГУ, а также приведены результаты полученной на телескопах МАСТЕР фотометрии и математического моделирования кривой блеска и астрометрических положений астероида NEO 2015 TB145, обнаружения источника MASTER OT J211711.20-123751.4, ассоциированного с гамма-всплеском GRB 181201A, и его фотометрии. Сеть телескопов МАСТЕР уникальна по высокому качеству данных, но эти данные получаются только после тщательной и трудоёмкой подготовки аппаратного и программного обеспечения и обработки. Значительный вклад в такую работу сделан автором диссертации.

Изучение космических гамма-всплесков продолжается уже много десятилетий, тем не менее, очень много базовых вопросов ещё ждут решения. Без опоры на наблюдения, представляемые в числе других на мировом уровне группой МАСТЕР, ответы не могут быть найдены.

Поэтому актуальность представленной диссертационной работы очевидна. Кроме того, актуальными являются и задачи распознавания

быстро движущихся тел, в частности, потенциально опасных астероидов. Данные, представленные в диссертации, чрезвычайно важны по всем затрагиваемым проблемам, что придаёт работе Зимнухова Д.С. очень высокую практическую значимость.

Диссертант выполнил очень важную для всего проекта МАСТЕР работу: ввиду огромного ежедневного потока данных для обработки и анализа, процесс изучения нового или переменного объекта, а также подготовки и публикации научных телеграмм был максимально автоматизирован в большой степени благодаря программному обеспечению, разработанному Зимнуховым Д.С. Его программное обеспечение позволяет наблюдателю максимально быстро интерактивно делать обрабатывать поступающий поток данных и выбирать наиболее интересные объекты.

Диссертационная работа изложена на 133 страницах и состоит из введения, трёх глав, заключения и списка литературы, включающего 205 ссылок, охватывающих широкий круг публикаций по затронутым в диссертации проблемам и достаточно полно характеризует высокий уровень компетенции диссертанта в освещаемых вопросах.

В первой главе описаны общие принципы роботизации наблюдений и автоматизации обработки в системе МАСТЕР.

Во второй главе наблюдения астероида 2015 TB145, в третьей – источника, ассоциированного с гамма-всплеском GRB 181201A. Во второй главе получена не только орбита астероида, но и его период вращения, а также модельная форма тела.

Полученный в третьей главе вывод об умеренном лоренц-факторе обратной ударной волны и низком значении намагниченности выброшенного вещества представляется очень важным для понимания и развития теории гамма-всплесков.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций диссертации, их достоверность и новизна, не вызывают сомнений.

Недостатки.

Крайне небрежное оформление текста. Трудно найти страницу без опечаток. Некоторые опечатки размножаются по тексту, например, сочетание слов «уникально длиной серии» вместо правильного «уникально длинной серии» повторяется пять раз!

Нумерация страниц в оглавлении расходится с реальным текстом.

Со стр. 50 по 96 – сорок семь (!) страниц заняты таблицами наблюдений астероида. Диссертация – это не место для таких длинных таблиц. И без этих таблиц объём диссертации был бы достаточным, если бы её шрифт был выбран по ГОСТ.

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 01.03.02 – «Астрофизика и звездная астрономия» (по физико-математическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а также оформлена, согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Таким образом, соискатель Зимнухов Дмитрий Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.02 – «Астрофизика и звездная астрономия».

Официальный оппонент:

доктор физико-математических наук,

главный научный сотрудник лаборатории физики плазмы и астрофизики

Федерального государственного бюджетного учреждения «Институт

теоретической и экспериментальной физики имени А.И. Алиханова
Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» (НИЦ
«Курчатовский институт» - ИТЭФ); ведущий научный сотрудник отдела
Внегалактической астрономии Государственного астрономического
института имени П.К. Штернберга Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»,

БЛИННИКОВ Сергей Иванович

подпись

27.08.2021

Дата подписания

Контактные данные:

тел.: +7(499)7896600 (доб. 6225), e-mail: sergei.blinnikov@itep.ru

Специальность, по которой официальным оппонентом
защищена диссертация:

01.03.02 – «Астрофизика и радиоастрономия»

Адрес места работы:

117218, г. Москва, улица Большая Черемушkinsкая, дом 25, НИЦ
«Курчатовский институт» – ИТЭФ; 119234, Москва Университетский
проспект. д. 13, ГАИШ МГУ

Тел.: Рабочий +7(499)7896600 (доб. 6225); e-mail: sergei.blinnikov@itep.ru

Подпись сотрудника ГАИШ МГУ С.И. Блинникова удостоверяю: