

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационную работу Буриева Анварджона Махмадалиевича «Исследование динамических и физических особенностей избранных комет и астероидов по данным оптических наблюдений», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.01 – астрометрия и небесная механика

Актуальность темы диссертации

Диссертационная работа А.М. Буриева посвящена исследованию динамических и физических характеристик избранных короткопериодических комет и астероидов, сближающихся с Землей, полученных автором на основе их оптических наблюдений в Институте астрофизики академии наук Республики Таджикистан.

Исследования движения и физических свойств комет и астероидов весьма важны с точки зрения фундаментальных проблем астрофизики Солнечной системы, их изучение обеспечивает получение сведений об условиях и процессах возникновения Солнечной системы.

Кроме того, практически эти вопросы связаны с проблемой астероидно-кометной опасности, для решения которой очень важно знать динамические и физические особенности объектов, представляющих потенциальную опасность.

Содержание диссертации

Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников и приложения, изложена на 162 с.

Введение содержит обоснование актуальности работы, сформулированы цель и задача исследования, перечисление аспектов научной новизны и практической значимости полученных результатов.

В первой главе рассмотрены методы обработки оптических наблюдений комет и астероидов.

Во второй главе приведены результаты наблюдений короткопериодических комет 17P/Холмса, 41P/Туттля-Джакобини-Кресака, 29P/Швассмана-Вахмана

1, результаты определения их орбит, видимых и абсолютных звездных величин, показателей цвета и оценки диаметров ядер.

В третьей главе представлены результаты исследований динамических и физических свойств астероидов, сближающихся с Землей 2014 JO25, 2007 WV4.

В заключении приводится перечень наиболее важных результатов и выводов, полученных автором: вычислены орбиты и определены физические параметры комет 17P/Холмса, 41P/Туттля - Джакобини - Кресака, 29P/Швассмана-Вахмана 1. Определены орбиты и физические особенности астероидов 2014 JO25 и 418094 (2007 WV4).

Научная новизна диссертации

1. Зарегистрированы вспышечная активность и деление ядра кометы 17P/Холмса в период наблюдений в октябре-ноябре 2007 г. Вычислена орбита кометы после деления ядра и показано, что она сохранила стабильность, следовательно, столкновение не было катастрофичным, и не привело к изменению элементов орбиты.
2. Определены координаты и вычислена орбита кометы 41P/Туттля - Джакобини, согласующаяся с орбитой MPC. Показано, что сближение с Землей на минимальное расстояние не повлияло на стабильность орбиты кометы.
3. Впервые в 2017 г. зарегистрирована вспышечная активность кометы 29P/Швассмана-Вахмана 1 на больших гелиоцентрических расстояниях. Построена морфология кометы и в ее коме выявлены две пылевые структуры, подтверждающие активную фазу, проявившуюся в виде выброса пыли. Предложен механизм, ответственный за наблюдаемую активность и объясняющий причины выброса пылевых частиц на больших гелиоцентрических расстояниях.
4. Впервые в результате квазисинхронных наблюдений шести обсерваторий двух потенциально опасных астероидов методом триангуляции найдены их координаты и вычислены орбиты. На основе найденных показателей цвета и

таксономической классификации впервые предложен минералогический состав астероида.

5. Значительно улучшено качество и точность определения координат и звездных величин объектов, благодаря впервые внедренному в ИА АН РТ программному пакету АПЕКС-II для астрометрической и фотометрической обработки изображений объектов.

6. С помощью телескопа Цейсс-1000, восстановленного и модернизированного в 2016 году в Международной астрономической обсерватории Санглох ИА АН РТ впервые выполнены многоцветные наблюдения избранных комет и астероидов, подтверждающие приемлемость использования инструмента для наблюдений малых тел Солнечной системы и пополнения базы данных Центра Малых Планет.

Достоверность и обоснованность результатов работы

Методы исследований, используемые автором, разработаны и применяются в ведущих зарубежных астрономических учреждениях. Результаты, полученные на их основе, уже апробированы и доказали свою высокую степень достоверности и надежности.

Сравнительный анализ всех полученных результатов с соответствующими опубликованными результатами по наблюдениям и по теоретическим изысканиям, с применением разных методов, показывает удовлетворительное соответствие между ними, что также подтверждает достоверность результатов, представленных к защите.

Практическая значимость

Полученные новые результаты о физических и динамических свойствах комет и астероидов существенно дополняют имеющиеся в различных базах данные по этим объектам. Они необходимы для решения современных проблем, связанных с изучением условий образования Солнечной системы, для определения источников происхождения и выявления связей между малыми телами Солнечной системы, с исследованием обстановки в околоземном космическом пространстве.

Результаты исследований важны при планировании и выполнении космических миссий, необходимы для решения проблемы астероидно-кометной опасности для Земли, в постановке новых научных задач во время проведения наблюдений АСЗ космическими аппаратами.

Апробация и публикации

Основные научные результаты диссертационной работы доложены на 10 международных конференциях.

По материалам диссертации опубликовано 12 печатных работ: 4 - в журналах из перечня ВАК, в том числе 2 - в изданиях, индексируемых WoS/Scopus. Одна работа – в трудах конференции.

Замечания

1. При определении видимого блеска в разных фильтрах для некоторых объектов не учтены инструментальные поправки.
2. Не проведен анализ причин значительного отличия размера ядра кометы 41P/Туттля-Джакобини-Кресака, полученного автором, от размеров, имеющих в литературе.

Указанные недостатки не снижают значения полученных автором новых научных и практических результатов.

Тема и содержание диссертации в основном отвечают паспорту специальности 01.03.01.

Заключение

Таким образом, диссертация является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне, обладающей необходимой новизной и достоверностью полученных результатов.

Автореферат полно и объективно отражает содержание диссертации. Выводы по диссертации соответствуют выводам, опубликованным в автореферате.

Считаю, что диссертационная работа «Исследование динамических и физических особенностей избранных комет и астероидов по данным

оптических наблюдений» полностью соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – Буриев Анварджон Махмадалиевич - заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.01 – астрометрия и небесная механика.

Официальный оппонент

директор обсерватории

Федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования

«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»

(РГУ имени С.А. Есенина)

доктор технических наук, доцент

А.К. Муртазов

390000, Рязань, ул. Свободы, 46

Тел. 8-915-608-4145

e-mail: a.murtazov@rsu.edu.ru; akmurtazov@gmail.com



Подпись доктора технических наук, доцента

Андрея Константиновича Муртазова заверяю:

проректор по научной деятельности

ФГБОУ ВО «РГУ имени С.А. Есенина»

кандидат исторических наук, доцент

20.07.2020 г.

В.А. Горнов

