

Отзыв

на автореферат диссертации М.В. Сергиенко «Создание системы генетических связей метеорных потоков и их родительских тел с использованием синтетического метода», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.1. Физика космоса, астрономия.

Актуальность диссертации Сергиенко Марии Викторовны состоит в построении системы генетически связанных малых небесных тел Солнечной системы с помощью созданного синтетического метода. Изучение малых небесных тел – астероидов и комет, играет первостепенную роль в развитии эволюционной теории. Исследование, проведенное в рассматриваемой диссертационной работе, в перспективе позволит получить систему родственно связанных астероидов и метеорных потоков для лучшего понимания распределения метеороидного вещества в околоземном и межпланетном пространстве.

Диссидентом получены новые результаты. При этом выполнен большой объем вычислительных процедур, и использованы современные методы регрессионного моделирования. Для решения поставленных в диссертационном исследовании задач автором проанализирован реестр метеорных потоков, сделан вывод, что малые метеорные потоки исследованы недостаточно и указано наличие большого количества потоков, для которых не определено родственно связанное с ним тело, отмечено, что астероиды могут являться ядрами или фрагментами потухших комет ранее образовавшими метеороидный поток. Для групп околоземных астероидов, используемых в работе для поиска в них связей с метеорными потоками, применены робастные процедуры для повышения достоверности полученных результатов статистической обработки и уменьшения влияния на достоверность количества используемых при обработке наблюдательных данных. Автором предложен более уточненный метод поиска вероятных связей метеорных потоков с неизвестным родительским телом в их связи с околоземными объектами, который включает синтетический метод анализа малых небесных тел, алгоритм определения пороговых значений критериев генетических связей и независимый способ отбора кандидатов в родительские тела. Созданная система генетических связей и полученные стохастические связи 5 малых метеорных комплексов с 89 околоземными астероидами позволяют определить группы родительских тел для исследуемых метеорных потоков. С целью оценки достоверности полученных результатов, отождествленные родительские тела – астероиды проверены независимыми критериями на связь между собой в группах родительских тел. Для более детального исследования метеорного потока б-Канкриды изучены его структурные параметры, а именно построены профили активности, профили светимости и массы потока в зависимости от долготы Солнца, и по профилям определен максимум активности потока. Проведено сравнение профилей с долготами узлов орбиты отождествленных

с потоком родительских тел. Построены и проанализированы зависимости орбитальных элементов большой полуоси и эксцентриситета δ-Канкрид от массы. Выявлено смещение максимума активности потока по долготе Солнца в зависимости от массы частиц. Определены возрастные параметры потока δ-Канкрид под действием негравитационного эффекта Пойнティングа-Робертсона и сделано предположение о возрасте потока.

Научная обоснованность и значимость полученных результатов подтверждаются их публикацией в 9 статьях в журналах, рекомендованных ВАК для защиты диссертаций и 10 иных научных публикациях по теме исследования. По основным результатам диссертационного исследования сделаны 16 докладов на всероссийских и международных конференциях, в том числе организованных Институтом астрономии РАН.

Существуют замечания по автореферату: 1) Для полного понимания некоторых из приведенных в автореферате формул необходимо обращаться к тексту диссертации. 2) Сокращения, используемые в автореферате, хотя и расшифрованы в начале автореферата, но несколько осложняют ознакомление с ним. Данные замечания носят рекомендательный характер и не влияют на полученные результаты.

Автореферат диссертации М.В. Сергиенко «Создание системы генетических связей метеорных потоков и их родительских тел с использованием синтетического метода», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.1. Физика космоса, астрономия, имеет важное значение в решении задач метеорной астрономии. Автореферат отражает все этапы исследования. Работа представляется актуальной, выполнена в полном объеме и на высоком научном уровне. Считаю, что Сергиенко Мария Викторовна заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.1. Физика космоса, астрономия.

Я, Соколова Марина Геннадьевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доцент кафедры астрономии и
космической геодезии Института физики
Казанского (Приволжского)
федерального университета,
кандидат физико-математических наук,
420008, г. Казань,
ул. Кремлевская, 18
smarina.63@mail.ru
+ 7 (843) 292-77-97

М.Г. Соколова



«12» сентября 2023 г.