

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертации Сизовой Марии Дмитриевны

«Сближение Солнечной системы со звездными скоплениями»,

представленной на соискание ученой степени

кандидата физико-математических наук

по специальности 1.3.1. Физика космоса, астрономия

В эпоху наблюдений космического телескопа Gaia многократно увеличилось число открытий новых объектов и точность астрометрических измерений. Обнаруженные тысячи ранее неизвестных звездных скоплений предоставили широкое поле для изучения их строения и звездного состава, а высокоточные астрометрические измерения позволили значительно увеличить точность расчетов их кинематики. Эти факторы использовала М. Д. Сизова в своей диссертационной работе.

Оценка влияния на внешние части Солнечной системы сближавшихся с ней объектов является важной и актуальной задачей. В диссертационной работе М. Д. Сизова представила новые результаты, отражающие современные проблемы изучения рассеянных звездных скоплений и эффектов их сближений с Солнечной системой в прошлые эпохи.

В диссертационной работе М. Д. Сизовой проведено исследование малоизученных скоплений NGC 2158 и King 11, определены или уточнены их возраст, дисперсия скоростей, численно рассчитаны положение в Галактике и предполагаемое место рождения. Для этих скоплений проведено детальное исследование методики численных расчетов движения в пространстве, контроля точности вычислений, проверено влияние выбора модели Галактики. Проведен поиск скоплений, возможно сближавшихся с Солнечной системой, эти события могли повлиять на малые тела внешних частей Солнечной системы в момент их максимального сближения. В процессе поиска впервые обнаружено близкое (~20 пк) прохождение Гиад около Солнечной системы ~1 млн лет назад. Оценка эффекта сближения показала, что возможное изменение элементов орбиты малых тел могло привести к появлению новых комет и потере малых тел Солнечной системой. Разработанная методика позволила показать места на небесной сфере перспективные для поиска межзвездных малых тел. Важным результатом работы М. Д. Сизовой является создание собственных каталогов данных о сближениях скоплений с Солнечной системой с последующей их квалифицированной обработкой.

Основные результаты исследования были неоднократно представлены М. Д. Сизовой на российских и международных конференциях, научных семинарах. По материалам кандидатской диссертации опубликовано четыре работы в рецензируемых научных журналах из списка, рекомендованного ВАК.

Научный руководитель, к. ф.-м. н.

Beperasan

2 июня 2025 г.

Ученый секретарь Института астрономии РАН К. С. — м. н.

М. С. Мурга.

