

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Байдина Алексея Эдуардовича
«Исследование методов определения орбит и точности
наблюдений визуально-двойных звезд»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.03.01 – астрометрия и небесная механика

Диссертационная работа Байдина А.Э. посвящена исследованию относительных движений визуально-двойных звезд. Автор провел анализ известных методов определения орбит, предложил новые методы, определил орбиты большого количества звезд, исследовал особенности работы метода параметров видимого движения (ПВД), предложил два метода оценки точности наблюдений и применил их для изучения наблюдений четвертого интерферометрического каталога.

Задача определения орбит визуально-двойных звезд остается актуальной по настоящее время, так как непрерывно увеличивается объем наблюдательных данных, повышается их точность, открываются новые двойные звезды, появляются возможности использования дополнительных данных (сумм масс, относительных лучевых скоростей, параллаксов и др.), возрастает быстрдействие вычислительной техники. Все перечисленное требует постоянной доработки известных методов определения орбит и создания новых методов. Орбиты большинства открытых к настоящему времени двойных звезд не определены (известно более 100 тысяч двойных звезд, орбиты определены менее чем у 3%). Объем необработанных данных с годами только растет, поэтому еще невыполненной вычислительной работы в научной области, затронутой в диссертации, на данный момент очень много.

Метод ПВД в настоящее время широко применяется для определения орбит визуально-двойных звезд по наблюдениям, распределенным на коротких дугах. Автор с помощью численных экспериментов изучил особенности работы метода ПВД и предложил алгоритмы, использование которых позволяет повысить точность определения параметров видимого движения.

Современные каталоги наблюдений двойных звезд содержат достаточно полную информацию о характеристиках техники наблюдений. Ее можно использовать для присваивания весов наблюдениям. Ввиду сложности данной задачи по настоящее время не существует общепринятой процедуры определения веса. Автор пытается решить эту задачу, предлагает два метода изучения точности наблюдений, определяет точность наблюдений четвертого интерферометрического каталога, получает приближенные формулы для весов. Задача определения веса окончательно не решена в диссертации, требуется дальнейшее уточнение формул.

В диссертации впервые определены орбиты 17 долгопериодических пар. Для этой цели был модифицирован метод, предложенный Харткопом, Макалистером и Францем. Три величины, определяемые подбором, автор вычислил, используя генетический алгоритм. В результате был получен метод, позволяющий найти множество различных орбит, одина-

ково хорошо согласующихся с наблюдениями на коротких дугах. Автор предложил в качестве решения выбирать орбиту, наиболее близкую к средней, из всей совокупности вычисленных орбит. Для повышения точности определения элементов орбит с помощью дополнительных данных (сумм масс компонентов и относительных лучевых скоростей) был изменен оператор отбора в генетическом алгоритме.

Автореферат полностью отражает содержание диссертации. Судя по автореферату, работа представляет собой законченное исследование, выполненное на высоком уровне. Результаты диссертации неоднократно докладывались диссертантом на всероссийских и международных конференциях.

Работа отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Байдин Алексей Эдуардович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.01 – астрометрия и небесная механика.

Доцент кафедры физики
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ярославский государственный технический университет»
кандидат физ.-мат. наук
16 мая 2018 г.

Огнева О.Ф.

Подпись О.Ф. Огневой заверяю:
Начальник УК
ФГБОУ ВО «ЯГТУ»
150999, Россия, г. Ярославль,
Московский проспект, 88



Андрейчева М. А.