

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.

Астрономия как наука, изучающая свойства небесных тел исключительно на основе дистанционных методов исследования, в качестве исходного материала использует наблюдения положений небесных светил. Эти наблюдения имеют ограниченную точность, которая падает с увеличением расстояний до наблюдаемых объектов. На основании позиционных измерений т.н. визуально-двойных звезд, для которых имеется возможность определить видимые орбиты, и применении к ним законов Кеплера и Ньютона, можно определить одну из основных характеристик небесных тел – их массы. Поскольку расстояния до большинства звезд очень велики, лишь для немногих звездных пар удается измерить их орбитальные параметры и обеспечить теоретиков надежными определениями масс звезд. Поэтому любые исследования, направленные на расширение исходных результатов наблюдений и повышение их точности, относятся к числу наиболее актуальных тем наблюдательной астрономии.

В диссертации Байдина Алексея Эдуардовича рассмотрены способы повышения точности получаемых из астрометрических измерений орбитальных параметров визуально-двойных звезд. При ограниченном числе получаемых из измерений параметров имеется много вариантов получения требуемых величин. Со времен Гаусса было разработано множество методов математической обработки рядов измерений, которые в последнее время глубоко адаптированы к

специфике астрономических наблюдений. В частности, А.А. Киселевым и О.В. Кияевой был разработан метод параметров видимого движения (ПВД), позволяющий даже на коротких дугах орбиты получать обоснованные оценки ее параметров. Диссертант предложил оригинальный подход к применению ПВД, благодаря которому может быть улучшена точность выходных результатов и достигнута экономия вычислительных ресурсов. Результативность своего подхода диссертант продемонстрировал на определении орбит 17 визуально-двойных звезд по наблюдениям на коротких дугах. При общем числе 3000 накопленных орбит этот вклад является значимым дополнением.

Интересным и перспективным результатом диссертанта выглядит также развитие им метода Харткопфа в форме применения генетического алгоритма обработки многопараметрического уравнивания массивов наблюдений. В диссертации использован авторский подход к применению законов площадей для вычисления орбит из наблюдений на коротких дугах. Достоверность полученных результатов автор продемонстрировал на серии модельных вычислительных экспериментов и на сравнении полученных результатов с известными орбитами, вошедшими в обработку наблюдениями звезд.

В целом работа Байдина Алексея Эдуардовича производит очень благоприятное впечатление. В диссертации автор продемонстрировал свой высокий научный уровень, хорошее владение математическим и вычислительным аппаратами, умение преодолеть трудности, возникавшие перед его предшественниками. По своему уровню работа Байдина А.Э. полностью соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а сам диссертант заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-

математических наук по специальности 01.03.01 – астрометрия и небесная механика.

Александр Викторович Багров,
д.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник
Института астрономии РАН
16 мая 2018 г.



Подпись А.В.Багрова заверяю

