



Рис. 1: ADS 15600

WDS 22038+6438 = ADS 15600 = Hip 108917

Данная тройная звезда исследовалась неоднократно разными авторами, но, в основном, определялись спектроскопические и астрометрические орбиты внутренней пары Aa-Ab (см. [135], [136], [137], [138]).

Первая орбита внешней пары Зеллера [139] с периодом 3800 лет не удовлетворяет современным наблюдениям, как и наша более поздняя орбита [140] с периодом 862 года. Мы применили модифицированный метод ПВД [141], согласно которому с помощью итераций определяются дифференциальные поправки к параметрам видимого движения. При этом используются все имеющиеся наблюдения.

В данной работе ПВД-орбита получена на основе пулковских ПЗС-наблюдений 2003–2019гг. Предварительно была учтена астрометрическая орбита внутренней пары Aa-Ab с периодом 2.24 года Мак Алистера, представленная в каталоге MSC [26]. Влияние спутника с таким периодом проявляется в ПЗС-наблюдениях, орбита фотоцентра согласуется с орбитой Мак Алистера, но менее точная, поэтому мы учитываем опубликованное решение [136]. Использован параллакс Gaia DR2 [17].

Ожидаемая масса системы с учетом спутника равна $2.62M_{\odot}$ (см. каталог MSC [26]), но нам не удалось подобрать решение, идеально проходящее через все наблюдения (на графике — штрих). Лучшее решение (на графике — сплошная линия)

соответствует массе $3.6M_{\odot}$. Возможно, спутник не один или в параметрах видимого движения остался эффект влияния внутренней подсистемы. Требуется продолжать наблюдения всеми доступными методами.

Здесь мы приводим орбиты с двумя значениями массы. Так как угол $\beta \approx 0^\circ$, а знак относительной лучевой скорости неизвестен, узел орбиты определяется с точностью до 180° , и для каждого значения массы мы получаем 2 решения, которые отличаются ориентацией в галактической системе координат.

Список литературы

- [17] A. G. A. Brown, A. Vallenari, T. Prusti, J. H. J. de Bruijne, C. Babusiaux, C. A. L. Bailer-Jones, M. Biermann, D. W. Evans et al., *Astron. Astrophys.* **616**, A1 (2018).
- [26] A. Tokovinin. *The Updated Multiple Star Catalog*. *Astrophysical J. Suppl.* **235**, 6 (2018); <http://www.ctio.noirlab.edu/~atokovin/stars/index.html>.
- [135] C. R. Vickers, C. D. Scarfe, *PASP* **88**, 944 (1976).
- [136] H. McAlister, *Astrophys. J.* **236**, 522 (1980).
- [137] D. Paurbaix, *A&A Suppl.* **145**, 215 (2000).
- [138] C. D. Farrington, T. A. Ten Brummelaar, B.D. Mason et al., *Astron. J.* **148**, 48 (2014).
- [139] G. Zeller, *Ann. Univ. Sternw. Wien*, **26**, 107 (1965).
- [140] О. В. Кияева, И. С. Измайлов, *Изв. ГАО в Пулковке*, **216**, 191 (2002).
- [141] И. С. Измайлов, *ПЗС-наблюдения визуально-двойных звезд, спутников больших планет и астероидов с помощью длиннофокусного рефрактора*, канд. дисс. (Санкт-Петербургский университет, 2001).

27 ноября 2023 г.