ЗВЕЗДНОЕ СКОПЛЕНИЕ ГИАДЫ И НОВЫЕ КОМЕТЫ

М. Д. Сизова¹, Е. С. Постникова¹, А. П. Демидов²,
Н. В. Чупина¹, С. В. Верещагин¹

¹*Институт астрономии Российской академии наук,*

²*Центральная аэрологическая обсерватория*

Известно, что скопление Гиады растянуто вдоль пространственной орбиты на десятки парсек. По нашим оценкам, 0.85 млн лет назад было сближение скопления с Солнцем до 24.8 пк. Возможные смещения перигелия орбит малых тел в облаке Оорта делают часть из них наблюдаемыми кометами.

HYADES STAR CLUSTER AND A NEW COMETS

М. D. Sizova¹, E. S. Postnikova¹, A. P. Demidov²,
N. V. Chupina¹, S. V. Vereshchagin¹

¹*Institute of Astronomy, Russian Academy of Sciences,* ²*Central Aerological Observatory*

The Gaia DR2 data revealed that the Hyades star cluster is stretched along the spatial orbit for tens of parsecs. According to our estimates, 0.85 million years ago there was an approach of the cluster with the Sun up to 24.8 pc. The displacements of the perihelions of small bodies orbits in the outer Oort cloud turned them into observable comets.

По данным Gaia DR2 получены убедительные доказательства существования приливных хвостов скопления Гиад [1]. Интегрирование движения орбит центра скопления и Солнца показало, что в интервале от 0.8 до 2 млн лет назад было сближение на расстояние приблизительно 24.8 пк. С другой стороны, положения Гиад на LB-диаграмме совпадают с областью положения афелиев новых комет [2] (выделена серым цветом на рисунке). Область выбрана с учетом влияния гипотетического спутника Солнца внутри облака Оорта. На рисунке показаны положения афелиев новых комет (наклоны орбит i близки к 103°) и Гиад на 3 млн лет назад (черным штрих-пунктиром), а также некоторые примечательные точки.

© Сизова М. Д., Постникова Е. С., Демидов А. П., Чупина Н. В.,
Верещагин С. В., 2020

LB-диаграмма

Величина приращения скорости малого тела $\Delta V_{\perp}$ при заданном расстоянии малого тела от Солнца (0.5 пк) в зависимости от массы скопления M_{cl} равна $\Delta V_{\perp} = 0.1 \cdot M_{cl} / r_{\odot}^2$, где $r_{\odot}$ — величина сближения Гиад и Солнца [3].

Показано, что Гиады (масса $400 M_{\odot}$), приблизившись к Солнцу, приводят к возрастанию скоростей малых тел приблизительно на 0.1 м/с. Скорость отрыва здесь 133 м/с. Поиски слабых членов скопления, учет массы двойных, коллективного влияния звезд и звезд потока Гиад позволят увеличить точность полученной оценки.

Авторы благодарны В. В. Емельяненко за полезные идеи и советы, Б. М. Шустову — за полезные замечания.

Работа М. Д. Сизовой частично поддержана Российским научным фондом (РНФ, 17-12-01441)

Библиографические ссылки

1. *Meingast S., Alves J.* Extended stellar systems in the solar neighborhood. I. The tidal tails of the Hyades // *Astron. Astrophys.* — 2019. — Vol. 621. — P. L3. 1811.04931.
2. *Matese J. J., Whitmire D. P.* Persistent evidence of a jovian mass solar companion in the Oort cloud // *Icarus.* — 2011. — Vol. 211, № 2. — P. 926—938. 1004.4584.
3. *Torres S., Cai M. X., Brown A. G. A., Zwart S. P.* Galactic tide and local stellar perturbations on the Oort cloud: creation of interstellar comets // *Astron. Astrophys.* — 2019. — Vol. 629. — P. A139. 1906.10617.