

В. А. Амбарцумян

## ВОПРОСЫ АСТРОМЕТРИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ЗВЕЗДНЫХ АССОЦИАЦИЙ

Как известно, теория звездных ассоциаций показала, что О-ассоциации представляют собой распадающиеся звездные системы. В процессе своего образования звезды приобретают скорости, благодаря которым уходят из той области пространства, в которой они родились. Это предсказание теории было подтверждено на основе анализа известных собственных движений в трех близких О-ассоциациях. Блаау показал, что звезды, составляющие ассоциацию Персей II, расходятся. Маркарян установил то же самое в отношении ассоциации Цефей II. В недавней работе Блаау и Моргана изучено расхождение звезд, составляющих ассоциацию в Ящерице. Однако у более отдаленных О-ассоциаций внутренние движения, выраженные в угловой мере, должны быть столь малы, что имеющиеся данные вряд ли позволят установить явление расширения. Даже в относительно близкой к нам ассоциации Ориона малость собственных движений препятствует установлению закономерностей, управляющих движениями в ней.

Вследствие недостаточной точности собственных движений параметры, определяющие скорость расширения ассоциаций Цефей II, Персей II и особенно Ящерицы, определены очень грубо. Все это выдвигает на первый план необходимость весьма точного определения собственных движений звезд типов О и В в ближайших к нам О-ассоциациях.

Еще не получило наблюдательного подтверждения предсказанное нами в свое время расхождение звезд Т-ассоциаций, так как нам пока не известны собственные движения входящих в них звезд типа Т Тельца.

Предсказанная Маркаряном нестационарность большинства О-скоплений нашла хорошее подтверждение в анализе данных о собственных движениях звезд сравнительно близкого к нам скопления IC 2602. Не говоря о том, что и в этом случае скорость расширения определяется весьма грубо, следует пожелать, чтобы был накоплен материал для выяснения характера движений в других близких О-скоплениях.

Чрезвычайно важно изучить движения внутри близких к нам кратных систем типа трапеции, которые согласно теории звездных ассоциаций часто могут иметь положительную энергию. Недавнее сообщение П. П. Паренаго о результатах обработки данных о системе  $\theta^1$  Ориона показывает, что можно рассчитывать на известный успех таких работ, когда имеется достаточное число точных измерений.

Следует указать здесь еще на один вопрос, не затронутый до сих пор в литературе по звездным ассоциациям.

Нет никакого основания считать, что положительными энергиями могут обладать лишь звездные скопления, звездные цепочки и кратные системы, состоящие из трех и более звезд. Если так, то вполне возможны случаи, когда совместно образовавшаяся звездная пара рас-

ходится с заметной скоростью. При этом существует опасность, что такую двойную звезду с положительной энергией мы можем ошибочно принять за оптическую пару, хотя обе звезды генетически связаны между собой и находятся в пространстве рядом друг с другом.

Такие физические пары с положительной энергией можно надеяться найти как в О-ассоциациях, так и в Т-ассоциациях. Их следует искать также среди изолированных двойных звезд в тех случаях, когда о молодости пары говорит спектральный тип ее составляющих. Отсюда возникает необходимость в более полных микрометрических наблюдениях широких визуально двойных, в которых одна или обе составляющих принадлежат к типам О и В. Мы указываем на широкие пары, так как шансы найти тесную расходящуюся пару весьма малы вследствие того, что компоненты расходящейся пары должны весьма быстро удалиться друг от друга на тысячи астрономических единиц.

В связи с вышеизложенным нам кажутся актуальными следующие астрометрические задачи.

1. Точное определение положений и собственных движений в ближайших звездных ассоциациях и О-скоплениях с помощью меридианных инструментов. Речь идет об ассоциациях: Персей II, Орион, Единорог I, Ящерица, Цефей II, Стрелец III и о скоплениях IC 2602, NGC 2362, NGC 6604, NGC 6193. Следует также сделать попытку определить точные собственные движения и в более отдаленных ассоциациях Единорог II и Кассиопея VI.

При этом важно не получение абсолютных положений и собственных движений, а лишь определение движений по отношению к другим звездам данной ассоциации или скопления. Однако следует проявить особую заботу о постоянстве и возможной абсолютности масштаба как по  $\alpha$ , так и по  $\delta$ .

Желательно получить данные для свыше чем 20 звезд в каждой из указанных систем, если только это позволяет яркость звезд.

Кроме того, целесообразно включить в программы меридианных наблюдений определения точных положений возможно большего числа одиночных звезд типов О—В<sub>2</sub> до величины 7<sup>m</sup>.5. Это позволило бы приблизиться к пониманию происхождения и таких объектов.

2. Определение фотографическим путем собственных движений в ближайших Т-ассоциациях с помощью относительно широкоугольных камер. Движения следует относить к звездам фона. Список Т-ассоциаций дан в работах П. Н. Холопова. В каждой из Т-ассоциаций желательно иметь движения до 15—20 звезд.

3. Определение движений в звездных скоплениях путем сравнения снимков с большой разностью эпох, полученных на нормальных астрографах или на более длиннофокусных инструментах. Такая работа предпринята в Пулковской обсерватории. Очень желательно уделить особое внимание О-скоплениям. В них мы ожидаем скорости, достигающие иногда до 10 км/сек., и поэтому при прочих равных условиях можно надеяться добиться обнаружения внутренних движений у более отдаленных от нас объектов, чем у стационарных А-скоплений. Важно сохранить масштаб снимков.

4. Микрометрические и фотографические наблюдения кратных систем типа Трапеции Ориона. Помимо самой Трапеции, следует тщательно изучить  $\sigma$  Ориона,  $\xi$  Персея, ADS 13626, ADS 15184 и некоторые другие интересные системы типа Трапеции.

5. Наблюдение очень широких пар, в которых по крайней мере одна из звезд принадлежит к самым ранним типам. Примером может служить  $\gamma$  Паруса.