

УДК 524.4

РЕЦЕНЗИИ

П. Н. ХОЛОПОВ, *Звездные скопления*, М., Наука, 1981, 497 стр., 165 иллюстраций.

Необходимость монографии, посвященной звездным скоплениям, давно назрела. Разнообразный наблюдательный материал, накопленный относительно этих систем совместно возникших звезд, требует надлежащего обобщения и правильного теоретического истолкования, что может иметь серьезное значение и для проблемы происхождения и эволюции как самих звездных скоплений, так и звезд вообще. Естественно, что выход каждой книги по этому вопросу вызывает значительный интерес. Определенные надежды были связаны и с появившейся недавно книгой П. А. Холопова «Звездные скопления».

Подробное ознакомление с этой книгой показывает, что она представляет собой довольно подробный, но далеко не полный и односторонне составленный справочник по звездным скоплениям. Тем не менее, как справочник это пособие может быть полезным. Что касается обобщений и важных вопросов, связанных со строением, динамикой и эволюцией звездных скоплений, то приходится констатировать, что она содержит крупные недостатки. Так как рассмотрение всех недостатков книги невозможно, то мы ограничимся указанием лишь на некоторые из них.

Начнем с главы «Динамика звездных скоплений» (стр. 345). Вся глава написана на низком научном уровне. В ней нельзя найти четкой формулировки о том, что звездное скопление конечной массы не может находиться в статистическом равновесии. Между тем, именно из-за этого факта возникают многие проблемы, осложняющие динамику звездных скоплений. Поэтому читателю не сразу становится ясным, почему в динамике звездных скоплений приходится с самого начала ставить сложные вопросы изменений строения скопления во времени, т. е. следить за изменением фазовой плотности в нем. Если бы это было объяснено в книге, то стало бы ясно, например, почему так важно вычисление времени релаксации. Яснее были бы и выводы о неминуемом распаде звездных скоплений. Вместе с этим в этой главе много внимания уделено мелочам.

Приведем пример поверхностного отношения к вопросам динамики звездных скоплений.

На стр. 356 этой главы после формулы (9.27) для средней квадратичной скорости $m_1 \langle V^2(m_1) \rangle = m_2 \langle V^2(m_2) \rangle$, со ссылкой на расчеты Вилена на ЭВМ, утверждается, что равнораспределение в скоплении не сохраняется. Между тем, не было нужды обращаться к ЭВМ. Ведь из этой формулы (9.27) прямо следует, что при равнораспределении почти все звезды скопления с массой, скажем, в три раза меньше средней, будут обладать скоростями, достаточными, чтобы покинуть систему.

В главе «Переменные звезды в звездных скоплениях» (стр. 195) отсутствует изложение современных представлений о важной эволюционной роли звезд типа Т Тельца и UV Кита в молодых скоплениях (и ассоциациях). Более того, в ней практически нет ни одного слова о звездах типа Т Тельца, а вспыхивающим звездам посвящено меньше полстраницы. В этой главе, как и во всей книге, чувствуется стремление автора излагать только результаты, которые не противоречат его своеобразным взглядам на природу и эволюцию скоплений.

На очень низком уровне дается изложение кратных систем типа Трапеции. Читателю не сообщается, что эти объекты по своей природе похожи на скопления, только имеют мало членов. То обстоятельство, что системы типа Трапеции часто входят в скопления, не может приуменьшить значения факта существования Трапеций. Из изложения автора остается впечатление, что звездные цепочки — это нечто принципиально отличное от систем типа Трапеции. Между тем, они тоже являются системами типа Трапеции.

В книге бросается в глаза субъективное отношение автора к работам по рассматриваемой тематике. Приведем два примера, подтверждающие сказанное.

В разделе, посвященном методам определения звездной плотности в скоплениях (стр. 298) даже не упоминается точный метод, который основывается на двумерном распределении звезд на небесной сфере [1], в то время как подробно излагаются менее точные методы. Формула (9.28) для времени релаксации в звездном скоплении практически совпадает с формулой (6) работы Амбарцумяна [2], но приписана другому автору. Неужели из-за небольшого различия в значениях постоянных множителей!

Если такие «упущения» можно простить, то недопустимо, когда автор результаты других ученых излагает как свои собственные.

Например, на стр. 431 утверждается, что все слабые члены скопления Плеяды с $M_v > +6.6$ являются вспыхивающими звездами. Читателю не объясняется, как удалось получить этот важный вывод, где впервые это было показано. А дело просто в том, что этот результат получен не авто-

ром, хотя соответствующие ссылки в книге отсутствуют (об этом результате см., например, [3]).

Далее, чуть ниже, опять без ссылок (хотя и этот результат получен не автором книги, см., например [4]), констатируется: «... с увеличением возраста скопления вспыхивающими звездами продолжают оставаться все более и более слабые его члены, находящиеся на главной последовательности». Отметим, кстати, что вспыхивающие звезды расположены не на главной последовательности, а в области, примыкающей сверху и снизу к главной последовательности, причем, как впервые показали Аро и Чавира [4], отклонения от нее убывают с увеличением возраста скопления.

Можно было подумать, что отсутствие ссылок обусловлено стремлением автора экономить место. Чем же тогда объяснить изумляющее обилие ссылок на собственные работы или работы автора книги с соавторами (более 40 ссылок на себя, т. е. больше, чем ссылок на работы первых пяти из наиболее цитируемых советских авторов, вместе взятых).

Странное впечатление оставляет глава «Возникновение и эволюция звездных скоплений». В этой главе П. Н. Холопов всячески отрекается от общепризнанного значения открытия и исследования звездных ассоциаций в Бюракане. Вместе с этим в ней он основное внимание уделяет обоснованию своей «концепции» о природе звездных ассоциаций и об эволюции звезд. Эта концепция безо всякого обоснования уже несколько лет усердно рекламируется им и не только среди специалистов (см., например, [5]).

Основные положения «концепции» П. Н. Холопова сводятся к утверждениям, что звездные ассоциации и наблюдаемые в их составе кратные системы — динамически устойчивы. Поэтому звездные ассоциации — это самые обычные звездные скопления, находящиеся на самой ранней стадии своего развития.

Относительно первого (практически главного, так как второе положение является его следствием) из этих положений следует сказать, что оно противоречит наблюдениям. Здесь не место подробно останавливаться на этом принципиальном вопросе (об истории и современном состоянии вопроса см. подробнее в [6—8]). Отметим только, что изучение собственных движений звезд в *ближайших ассоциациях* показывает, что у всех них, в той или иной форме, наблюдаются явления расширения. (В книге П. Н. Холопова «забыты» даже работы его ближайшего соавтора Н. М. Артюхиной о расширении ассоциации Цефей II). Если прибавить к этому данные о лучевых скоростях, то картина становится еще более определенной. Что касается динамической неустойчивости кратных систем типа Трапеции, то об этом свидетельствует, например, тот наблюдательный факт, что реальные Трапеции встречаются в подавляющем большинстве случаев среди кратных звезд, наиболее яркие члены которых принадлежат спектральным:

классам O-B, т. е. являются молодыми звездами (об этом и других аргументах в пользу динамической неустойчивости Трапеций см. в [7]).

Чтобы оценить уровень аргументов, приведенных П. Н. Холоповым против распада OB-ассоциаций, рассмотрим, как он справляется с результатом Блауа о расширении ассоциации Per OB2. П. Н. Холопов считает что если масса ассоциации окажется достаточно большой, то, поскольку это может в будущем задержать звезды внутри ассоциации, значение расширения для проблемы возникновения звездных ассоциаций будет подорвано. Конечно, это наивно, так как расширение обнаружено из наблюдений и само по себе означает нестационарность системы. Поэтому расширение уже говорит о молодости системы. Если даже в угоду автору предположить, что это расширение когда-нибудь прекратится, то все равно наблюдаемое ныне расширение является прямым свидетельством молодости.

Но дело не только в этом. На стр. 414, с целью убедить читателя в большом значении массы Per OB2, он пишет про эту ассоциацию: «Она связана с большим газово-пылевым облаком, минимальное значение полной массы которого может составить 190 000 масс Солнца». Между тем известно, что пока наиболее прямым и надежным способом оценки масс таких облаков являются измерения в линиях Бальмера, в линии 21 см нейтрального водорода и в линии CO. Такая оценка была сделана недавно Сарджентом [9] и показывает, что масса рассматриваемого облака равняется всего 12 000 солнечных масс. Таким образом, при размерах облака в проекции 30×60 пс² получается скорость отрыва порядка 2 км/с. Следовательно, все, что движется со скоростью более 3 км/с по отношению к центру тяжести ассоциации, должно уходить из нее. Поскольку и в облаке имеются разности скоростей, превосходящие эту величину, то не только звезды ассоциации, но и оно само должно расширяться и разлететься.

Это, кстати, неплохая иллюстрация к лелеемой автором мысли (стр. 416): «Вначале был коллапс».

Не станем продолжать. Отметим лишь, что вся «научная» часть возражений П. Н. Холопова против расширения OB-ассоциаций носит столь же примитивный характер.

Второе положение П. Н. Холопова, как уже было отмечено, является следствием предыдущего положения и не заслуживает отдельного рассмотрения.

Менее принципиальными являются утверждения П. Н. Холопова о том, что звездные ассоциации были открыты задолго до их «переоткрытия» в Бюракане, а идея о продолжающемся в настоящее время процессе звездообразования в Галактике в 40-х годах нашего столетия (до бюраканских работ по звездным ассоциациям) была высказана Спитцером и Уилплем.

Оба эти утверждения являются результатом искажения исторических фактов. Так, Струве, который еще в 1928 г. действительно открыл (что справедливо отмечено в рецензируемой книге) некоторые группировки О-В звезд, посвятил, после открытия в 1947 г. В. А. Амбарцумяном звездных ассоциаций — очагов формирования звезд в современную эпоху, этому событию (настолько идея о крайней молодости этих систем была нова) специальную статью [10], тем самым подтвердив приоритет открытия. Только не вникая (хуже, если это делается преднамеренно) в различие между значениями, которые вкладываются в выражения «группировки звезд» и «звездные ассоциации как области звездообразования», можно придти к упомянутому утверждению.

Далее, как показали наши поиски в указанных П. Н. Холоповым работах Спитцера и Уилпла (стр. 406), их авторы вывода о продолжающемся в нашу эпоху в Галактике процессе звездообразования не высказывали. Правда, если даже допустить, что прав все же П. Н. Холопов, то от этого ничего не изменится. Ведь одно дело высказать новую идею и совершенно другое — научно ее обосновать на основе фактических данных.

В книге П. Н. Холопова встречаются и другие примеры искажения исторических фактов. Например, на стр. 406 утверждается, что ассоциации содержат лишь звезды, определяющие тип ассоциаций. Причем, эта мысль приписывается В. А. Амбарцумяну. Между тем, в первой же работе [11], где был введен термин «звездные ассоциации», говоря об ассоциации вокруг h и χ Персея, черным по белому написано о возможности присутствия в ней многих звезд других спектральных типов.

И в последующем ни В. А. Амбарцумян, ни его ученики не отрицали присутствия в ассоциациях звезд других типов (см., например, [12]).

Стоит обратить внимание и на, мягко говоря, необычную манеру ведения научного спора, характерную для П. Н. Холопова. Например, чтобы придать больше веса своим рассуждениям, он на стр. 408 пишет: «... концепция Амбарцумяна... была подвергнута последовательной и во многом справедливой критике...». Дальше не следует ни одного слова с конкретной критикой. Естественно спросить, в чем состояла эта критика. Очевидно, П. Н. Холопову было бы нелегко привести суть этой критики по той простой причине, что содержащиеся в ней главные возражения (ассоциации не реальные системы, а вереницы О-В звезд, наблюдаемых в областях с малым межзвездным поглощением — в окнах прозрачности, О-В звезды — это не молодые звезды, а бывшие карлики, поглотившие окружающую межзвездную материю; наблюдаемое расширение ассоциаций — результат проектирования на небе нескольких групп звезд, движущихся в разных направлениях и т. д.) оппонентов Амбарцумяна в настоящее время не поддерживаются никем, в том числе, по-видимому, и самим П. Н. Холоповым.

Уместно закончить рецензию на книгу «Звездные скопления» словами из ее введении (стр. 15): «Наглядно показывая судьбу многих безапелляционных высказываний и пророчеств, история помогает каждому из нас, выражаясь словами Генриха Бёлля, «никогда не принимать самого себя слишком всерьез, не слишком много думать о себе». По-видимому, П. Н. Холопов действительно не подумал о себе, переписывая эту фразу.

Л. В. МИРЗОЯН

ЛИТЕРАТУРА

1. М. А. Мнацаканян, ДАН Арм.ССР, 49, 33, 1969.
2. В. А. Амбарцумян, Уч. зап. АГУ, № 22, 19, 1938.
3. В. А. Амбарцумян, Звезды, туманности, галактики, Бюраканский симпозиум, АН Арм.ССР, Ереван, 1969, стр. 283.
4. G. Haro, E. Chavira, *Vistas in Astronomy*, vol. 8, ed. A. Beer, K. Aa. Strand, Pergamon Press, London, 1966, p. 89.
5. П. Н. Холопов, *Астрономический календарь*, М., 1978.
6. А. Blaauw, *Ann. Rev. Astron. Astrophys.*, 2, 213, 1964.
7. Л. В. Мирзоян, *Нестационарность и эволюция звезд*, АН Арм.ССР, Ереван, 1981.
8. А. Blaauw, *Problems of Physics and Evolution of the Universe*, ed. L. V. Mirzoyan, *Ac. Sci. Armenian SSR, Yerevan*, 1978, p. 101.
9. A. I. Sargent, *Ap. J.*, 233, 163, 1979.
10. O. Struve, *Sky and Telescope*, 8, No. 9, 1949, p. 215.
11. В. А. Амбарцумян, *Эволюция звезд и астрофизика*, АН Арм.ССР, Ереван, 1947.
12. В. А. Амбарцумян, Доклад на VIII съезде МАС, Рнм, 1952, Изд. АН СССР, М., 1952.