

284. Шаров А. С. и Павловская Е. Д. О кинематике шаровых скоплений, АЖ, 1961, 38, № 5, 939.
285. Шацова Р. Б. Звезды-карлики класса M. Уч. зап. Ростовск. н/Д Гос. педаг. инст. 1960, в. 5 (42), 139.
286. Шацова Р. Б. Функция светимости красных карликов, АЖ, 1960, 37, № 5, 870.
287. Шацова Р. Б. История изучения Местной Системы. Вопросы истории физ.-матем. наук, 1963, 494.
288. Шёнайх В. О реальности рассеянного скопления *NCG 7039 (Cr 431)*. АЖ, 1963, 40, № 2, 387.
289. Шёнайх В. Области разного возраста в ассоциации I *Ori*, АЦ, 1963, № 252, 2.
290. Шёнайх В., Николов Н. С. Характер двухцветной диаграммы рассеянных звездных скоплений и их распределение в Галактике. АЦ, 1962, № 231, 21.
291. Шёнайх В. и Николов Н. С. Распределение в Галактике рассеянных звездных скоплений по характеру двухцветной диаграммы. АЖ, 1963, 40, № 3, 534.
292. Шкловский И. С. Радиогалактики. АЖ, 1960, 37, № 6, 945.
293. Шкловский И. С. О природе радиогалактик. АЖ, 1962, 39, № 4, 591.
294. Шоломицкий Г. Б. Нейтральный водород в *T*-ассоциации *Tau T2*. АЖ, 1962, 39, № 4, 765.
295. Шоломицкий Г. Б. О массе волокнистых туманностей (Петли) в Лебеде. АЖ, 1963, 40, № 2, 223.
296. Шукетова З. Н. Фотографические наблюдения двойных звезд на Московской обсерватории. Тр. ГАИШ, 1961, 30, 3.
297. Эйнасто Я. Об асимметрическом смещении центроидов звезд. Тартуск. П. 1961, 33, № 5—6, 371.
298. Ээлсалу Х. О достоверности определений гравитационного ускорения перпендикулярно галактической плоскости. Тартуск. П. 1961, 33, № 5—6, 416.

#### СООБЩЕНИЕ В. В. ЛАВДОВСКОГО (ПУЛКОВО) НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ШЕСТИ РАССЕЯННЫХ СКОПЛЕНИЙ

В конце 1963 года мною была полностью закончена большая работа по исследованию 13 рассеянных звездных скоплений на основании собственных движений и фотометрических характеристик звезд. Результаты исследования 5 скоплений опубликованы в Известиях Пулковской обсерватории за № 171 в 1962 г. Статья об остальных 8 скоплениях только что сдана в печать.

В настоящем кратком выступлении я хочу сообщить некоторые данные из этой последней статьи, касающиеся 6 рассеянных скоплений, особенностью которых является то, что по расположению на небе они представляют собой 3 довольно тесные пары с расстоянием компонентов, не превышающим 0,5 градуса. Каждая пара помещается, вследствие этого, в пределах хорошо измеримого поля пластиинки пулковского нормального астрографа и для исследования взаимных движений членов пары могут быть использованы относительные собственные движения скоплений, которые, как известно, получаются фотографическим методом примерно на порядок точнее, чем абсолютные собственные движения.

Благодаря большой разности эпох и прекрасным качествам объектива пулковского нормального астрографа нам удалось получить относительные собственные движения звезд в скоплениях с вероятной ошибкой  $\pm 0.^{\circ}001$ , т. е. с достаточно высокой точностью для применения критерия собственных движений при отборе членов скопления от звезд фона.

Для значительного числа звезд во всех 6 скоплениях и их окрестностях в литературе имеются данные современной трехцветной фотометрии в системе *UVB* и *RGU*, что нам позволило наряду с собственными движениями привлечь для целей отбора наиболее увереных членов скоплений также достаточно точные фотометрические критерии.

Относительные собственные движения скоплений для большей надежности полученных результатов вычислялись только по этим наиболее уверенно отобранным членам скоплений.

Однако, так как трехцветная фотометрия в большинстве скоплений не охватывает всех звезд, которые могут принадлежать к ним по критерию собственных движений, для выявления добавочных членов этих скоплений были использованы диаграммы цвет-звездная величина, построенные по более старым фотометрическим определениям. Поскольку в этом случае фотометрический критерий менее строг, мы считали отобранные таким образом звезды только возможными членами скопления и использовали их, главным образом, для определения размеров скопления и выявления более полной картины состава входящего в него звездного населения.

Перейду теперь к некоторым конкретным данным.

Скопления *NGC 1907* и *NGC 1912*. Эти скопления находятся в созвездии Возничего и расположены на небе на расстоянии  $0,5^{\circ}$ . Согласно работе Джонсона, Хогга, Ириарте, Митчелла и Хэллама (Бюллетень обсерватории Лоуэлл № 113) они находятся от нас в пределах ошибок модуля ( $m-M$ ) на одинаковых расстояниях (1350 парсек).

Еще в 1937 г. Каффи заметил, что в пространстве между ними звездная плотность выше, и высказал предположение о возможной физической связи этих скоплений. Чтобы проверить гипотезу Каффи, необходимо было иметь собственные движения звезд. Они получены мною для этих звезд впервые. Наше исследование подтвердило наличие рукава. Там оказались звезды того и другого скоплений и наше исследование показало, что в пределах ошибок собственные движения обоих скоплений и рукава одинаковы.

Учитывая, что они находятся на одинаковом расстоянии и, что у них собственное движение одинаково, можно думать, что оба скопления и рукав, их соединяющий, действительно представляют собой единую физическую систему. Оба скопления, кроме звезд главной последовательности, содержат небольшое число красных гигантов.

Скопления *NGC 6882* и *NGC 6885*. Существование в этой области неба двух отдельных скоплений подвергалось в последние годы большому сомнению. В ряде работ отмечалось, что здесь имеется только одно скопление, а согласно данным Меурерса вообще нет никаких скоплений, но среди звезд общего галактического поля обнаруживается звездный поток.

Наши же исследования определили показали, что в данной области неба существуют два скопления, находящиеся от нас на разных расстояниях. Таким образом был решен этот спор, который в последнее время наблюдался в литературе.

Скопление *NGG 6885* оказалось к нам в два раза ближе, чем скопление *NGC 6882*. В обоих скоплениях имеются отдельные красные гиганты.

И, наконец, о последней группе звездных скоплений. Это хорошо известные скопления  $\eta$  и  $\chi$  Персея. На основании многочисленных исследований давно известно, что эти скопления окружены обширным облаком белых и красных сверхгигантов, которые вместе со скоплениями, по-видимому, представляют собой одну физическую, связанную

между собой систему. Между тем, исследования собственных движений звезд в них и их окрестностях привели исследователей к выводу о существенном различии движений самих скоплений.

Нам удалось с высокой степенью точности показать, что собственные движения обоих скоплений одинаковы. С учетом известных линеальных скоростей звезд — членов скоплений, это приводит к более правдоподобному заключению, что  $\eta$  и  $\chi$  Персея, представляющие собой одну физически связанную систему, движутся в пространстве, как единое целое.

Сравнение результатов нашего более строгого отбора звезд — членов скоплений с данными Байдельмана показывает, что все обнаруженные им 13 красных сверхгигантов, по-видимому, являются членами системы  $\eta$  и  $\chi$  Персея. Из 52 белых сверхгигантов, отнесенных им к этой системе, в действительности к ней принадлежат только около двух третей данного числа звезд.

#### СООБЩЕНИЕ П. Н. ХОЛОПОВА (МОСКВА) КОРОНЫ ЗВЕЗДНЫХ СКОПЛЕНИЙ

Я хочу подвести некоторые итоги работам, посвященным изучению строения звездных скоплений. Большинство этих работ выполнено нами совместно с Н. М. Артюхиной.

Первые же результаты анализа начатых нами около десяти лет назад тщательных подсчетов звезд в широких окрестностях звездных скоплений показали, что как шаровые, так и рассеянные скопления, независимо от того, рассматриваем ли мы их яркие или слабые звезды, простираются на значительно большие расстояния, чем это обычно принимается.

С удалением от центра скопления видимая плотность звезд быстро уменьшается, затем перестает убывать. Расстояние от центра скопления, соответствующее этому прекращению убывания плотности, обычно и считают границей скопления при проведении звездных подсчетов.

Однако оказывается, что если продолжать удаляться от центра, то как правило, наблюдается дальнейшее, уже сравнительно небольшое падение плотности до расстояния, в несколько раз превышающего обычный радиус скопления, после чего плотность перестает меняться. Это явление было обнаружено еще в двадцатых годах нашего века Трюмплером и Шепли и получило название плечевого эффекта (Star clusters, Гарвард. моногр., 1930).

Плечевой эффект выражается в том, что видимая звездная плотность в непосредственных окрестностях скопления несколько превышает плотность звезд фона в областях с той же галактической широтой, не содержащих никаких скоплений.

Схематической иллюстрацией этого явления служит рис. 1, на котором представлено распределение видимой плотности звезд вдоль некоторого диаметра скопления. Простые подсчеты ярких звезд, наблюдавшихся в районах скоплений Плеяды и Ясли, выполненные Трюмплером по атласу Боннского обозрения (Публик. Аллег. обс. т. 6, № 4, 1922), показали, что радиусы этих скоплений, соответственно, близки к 3 и 2.5 градуса (рис. 2). У очень богатых шаровых скоплений, содержащих десятки тысяч слабых звезд, это явление можно наблюдать непосредственно. В сущности, оно было известно еще В. Гершелю.