

АСТРОФИЗИКА

Г. С. Бадалян

Новая звездная ассоциация в Кассиопее

(Представлено В. А. Амбарцумяном 16 X 1949)

В. А. Амбарцумяном доказано⁽¹⁾ существование в Галактике звездных систем, состоящих из звезд типа О и В-звездных ассоциаций, внутри которых происходит формирование звезд. Созданная им теория звездных ассоциаций⁽²⁾ открывает новую яркую страницу в развитии современной астрофизики, в особенности с точки зрения изучения и объяснения проблем, связанных со строением Галактики и происхождением звезд.

За сравнительно короткий период сотрудниками Бюраканской Обсерватории обнаружено более чем 20 звездных ассоциаций⁽³⁾.

Цель настоящей статьи — описать в общих чертах новую ассоциацию звезд типа О и В в созвездии Кассиопеи.

Координаты центра этой ассоциации равны:

$$\alpha_{1900} = 00^h 16^m \quad \delta_{1900} = 61^\circ 40'$$

и она простирается на 9° по прямому восхождению и на 12° по склонению.

Каталог показателей цвета Стеббинса и других⁽⁴⁾ содержит в этой области неба 68 звезд типов О—В.

Распределение звезд этой ассоциации по модулю расстояния (исправленному за поглощение) графически представлено на рис., где на оси абсцисс нанесены модули расстояния $m_0 - M$, а по оси ординат — соответствующее число звезд $N(m)$.

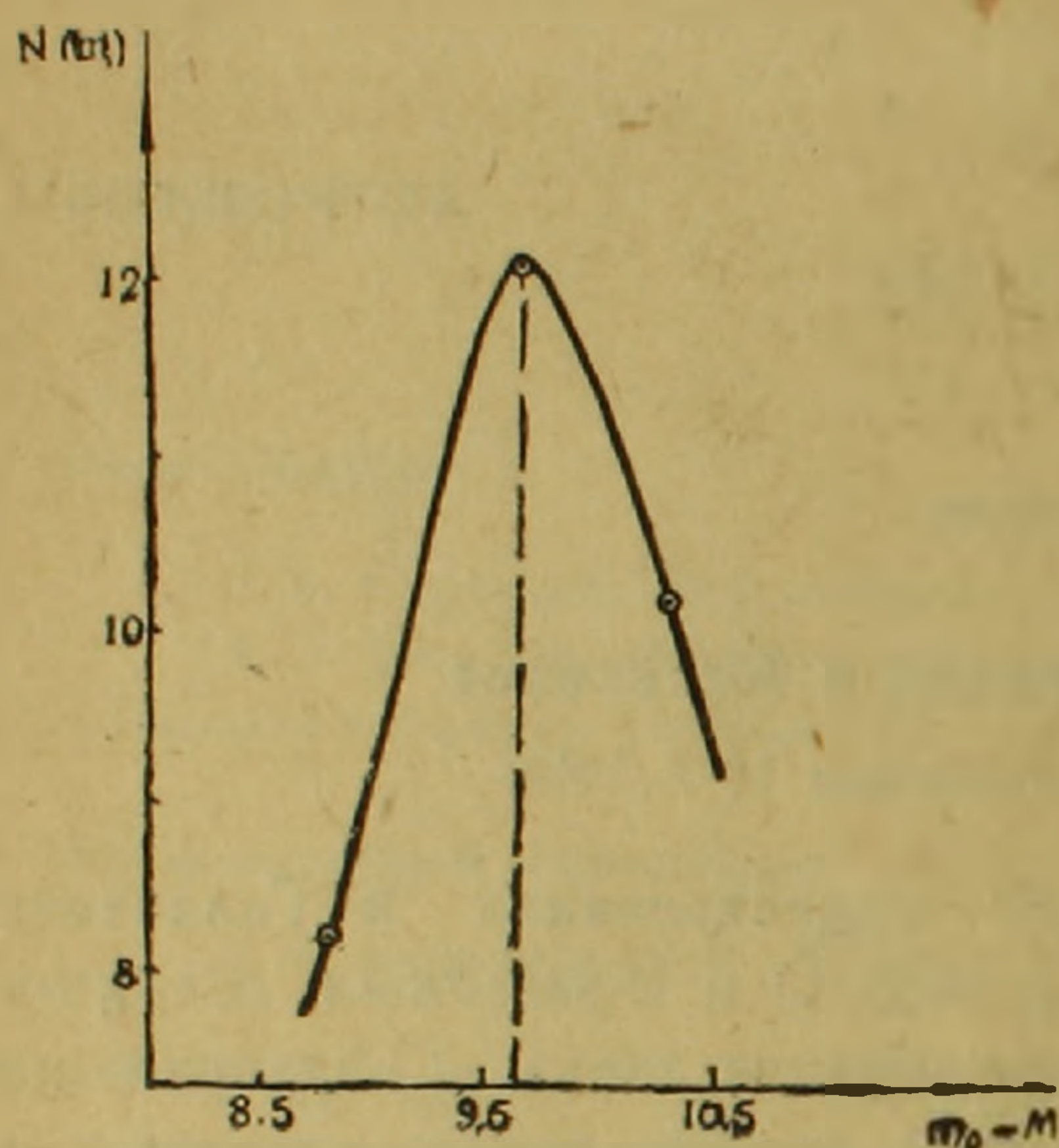
Мы видим, что модули расстояний концентрируются около значения 9.6. Это указывает на то, что на расстоянии около 830 парсек от нас имеется ассоциация звезд типов О и В. Очевидно, что звезды, модули которых сильно отклоняются от приведенного числа, не принадлежат ассоциации. Отбросив их, получим 25 вероятных членов ассоциации.

Распределение этих звезд по спектральным подразделениям дается в таблице 1.

По всей вероятности к этой ассоциации принадлежат открытые



звездные скопления NGC 7789, NGC 146 и NGC 225, которые, по-видимому, являются ядрами этой ассоциации. Из них NGC 7789 по раз-



мерам наибольшая: с диаметром 19' содержит более 100 звезд и ее расстояние оценивается в 1140 парсек. Диаметр звездного скопления NGC 146 по данным Шепли 6', оно содержит 50 звезд и расстояние оценивается в 910 парсек. Наконец, диаметр звездного скопления NGC 225 равен 14', а расстояние оценивается в 1100 парсек.

Сравнивая оценки расстояний открытых звездных скоплений NGC 7789, NGC 146 и NGC 225 с расстоянием ассоциации, мы можем с уверенностью предполагать, что эти скопления принадлежат к ассоциации.

Линейные размеры ассоциации в проекции по прямому восхождению и склонению получаются равными: 134×174 парсек. Принад-

Таблица 1

SP	O	cB	B ₀	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	cA
п	2	4	5	3	2	6	—	1	2

лежащая к звездной ассоциации звезда HD 1810 (ADS 307) четверная; звездные величины компонентов:

$$A = 8.4, B = 8.0 - 10.0, C = 10.5 \text{ и } D = 9.5.$$

Взаимные расстояния компонентов: $AB = 9''9$, $AC = 24''55$ и $AD = 46''55$.

Так как по направлению ассоциации спроектировано большое число долгопериодических цефеид, мы задались целью выяснить вопрос: принадлежат они к ассоциации или нет?

По данным „Общего каталога переменных звезд“ Кукаркина и Паренаго⁽⁵⁾ из всех 46 долгопериодических цефеид в созвездии Кассиопеи 14 проектируются на направление ассоциации.

Однако, по модулям расстояния можно предполагать, что только 4 из них: DL Cas, CG Cas, XY Cas и VW Cas могут принадлежать к ассоциации. Их модули расстояния ($m_0 - M$) соответственно равны 9.79, 9.11, 10.38 и 9.61.

Для определения модулей расстояния этих звезд мы использовали наши данные о поглощении в направлении созвездия Кассиопеи⁽⁶⁾.

Затем, если сравнить модуль расстояния DL Cas, CG Cas, XY Cas и VW Cas со средним модулем расстояния ассоциации, то получим в качестве разницы значения 0.19, 0.49, 0.78 и 0.01.

Таким образом, можно предполагать, что две или три из этих цефеид могут быть членами этой ассоциации.

Необходимо заметить, что до сих пор существование долгопериодических цефеид внутри известных ассоциаций подвергалось сомнению; это первый случай, когда многочисленность обнаруженных в этой области пространства цефеид делает их связь с ассоциацией вероятной. Список всех звезд этой звездной ассоциации приводится в таблице 2.

Таблица 2

№№	HD	α_{1900}	δ_{1900}	mag	Sp	m_0-M
1	223329	23 ^h 43 ^m .6	+55°05′	7 ^m 56	B ₅	8.7
2	223385	44.0	+ 1°40	5.61	cA ₂ ea	9.1
3	223501	45.0	+61 39	8.2	B ₃ e	10.2
4	223960	48.9	+60 18	6.98	cA ₀ ea	10.3
5	223987	49.2	+61 03	7.56	B ₀	9.4
6	224055	49.7	+61 17	7.16	cB ₃ ea	9.9
7	224151	50.5	+56 53	6.05	B ₁	8.6
8	224424	52.7	+59 09	8.4	B ₀ ea	9.3
9	224905	56.6	+59 54	8.5	B ₃ n	9.9
10	225094	58.3	+63 05	6.26	cB ₂ ea	10.2
11	225095	58.3	+55°00	7.56	Be _n	10.4
12	CG Cas	58.3	+60 40	10.70	—	9.1
13	225190	59.2	+53 43	7.55	B ₃	9.3
14	593	00 ^h 00.2	+63 07	7.36	B ₂	9.2
15	108	00.9	+63 07	7.36	O ₆ f _q	10.2
16	1337	12.5	+50 53	6.12	O ₈ n	10.4
17	1383	12.9	+61 10	7.8	B ₀	10.3
18	1544	14.6	+61 31	8.5	B ₂ n	10.5
19	1810	17.4	+61 41	8.4	B ₃ n	9.6
20	2654	25.1	+61 48	7.31	B ₃	8.7
21	DL Cas	27.0	+59 56	10.35	—	9.8
22	2905	27.3	+62 23	4.94	cB ₀ ea	8.8
23	3191	30.1	+60 55	8.7	B ₃ n	9.3
24	3950	37.0	+51 48	6.93	B ₀	9.9
25	XY Cas	44.1	+59 34	10.05	G ₄	10.3
26	4841	45.4	+63 14	7.07	cB ₅	10.4
27	5551	52.2	+63 11	7.7	B ₁	8.9
28	6182	57.8	+61 18	8.4	B ₁	10.0
29	VW Cas	59.6	+61 13	10.86	K ₀	9.61

Область Кассиопеи характерна тем, что сравнительно богата звездными ассоциациями (до настоящего времени обнаружены 5 ассоциаций), поэтому представляет большой интерес подробное изучение этой области.

Бюраканская Астрофизическая обсерватория
Академии Наук Армянской ССР
1949, сентябрь.

Z. U. FUDULOV

Նոր աստղասփյուռ կասոփոպե համաստեղախումբում

Կասոփոպե համաստեղախումբում հայտնաբերված է O—B տիպի աստղերից կազմված աստղասփյուռ, որի կենտրոնի կոորդինատներն են՝

$$\alpha_{1900} = 00^{\text{h}} 16^{\text{m}}, \delta_{1900} = +61^{\circ}40'$$

Այս աստղասփյուռի միջին հեռավորությունը մոտավորապես հավասար է 830 պարսեկի:

Նախնական տվյալների համաձայն, այս աստղասփյուռը բաղկացած է O—B տիպի 25 աստղերից և 3 բաց աստղակույտերից, որոնք, հավանորեն, հանդիսանում են աստղասփյուռի կորիզները:

Հավանորեն, այս աստղասփյուռին են պատկանում նաև 4 երկարապարբերական ցեֆեիդներ: Սա առաջին դեպքն է, երբ կարելի է ենթադրել, որ երկարապարբերական ցեֆեիդները նույնպես կարող են լինել աստղասփյուռի անդամներ:

ЛИТЕРАТУРА — ԴՐԱԿԱՆ ՈՒԹՅՈՒՆ

1. В. А. Амбарцумян и Б. Е. Маркарян. Сообщения Бюраканской Обсерватории, № 2, 1949. 2. В. А. Амбарцумян. Астр. журн., 26, 3, 1949. 3. В. А. Амбарцумян. ДАН СССР, 88, № 1. стр. 21, 1949. 4. Stebbins, Huffer, Whitford. Ap. J., 19, 49, 1940. 5. Б. С. Кукаркин и П. П. Паренаго. Общий каталог переменных звезд. Изд. АН СССР. М.—Л., 1948. 6. Г. С. Бадалян. Сообщения Бюраканской Обсерватории, № 3, 1949.