

В. А. Амбарцумян, действ. чл. АН Армянской ССР

### Звездная ассоциация в Цефее

(Представлено 23 VI 1949)

1. Известно, что в звездных ассоциациях весьма часто встречаются звезды типа В с яркими линиями. Так, значительное число таких звезд имеется в ассоциации в Лебеде, исследованной Маркаряном и автором<sup>(1)</sup>, в ассоциации вокруг  $\chi$  и  $\eta$  Персея и других.

В связи с этим мы обратили внимание на сообщение Моргана и Бидельмана<sup>(2)</sup>, согласно которому в созвездии Цефея в области неба между  $22^{\text{h}}10^{\text{m}}$  и  $22^{\text{h}}45^{\text{m}}$  по прямому восхождению и между  $55^{\circ}30'$  и  $58^{\circ}30'$  северного склонения ими обнаружено тридцать звезд типа В с яркой водородной линией  $H_{\gamma}$ , видимые яркости которых заключены между  $10^{\text{m}}.1$  и  $12^{\text{m}}.2$ . Помимо этого, оказалось, что в ту же область неба попадают четыре ранее известных звезды типа Ве, из которых лишь одна несколько выходит из указанных границ. Вот список этих звезд:

HD 240010	$22^{\text{h}}34^{\text{m}}.6$	$+55^{\circ}19'$	$9^{\text{m}}.1$	Вone
MN <sub>a</sub> 73(36)	38.9	$59^{\circ}53'$	(12)	Ве
HD 215605	41.3	$57.20$	9.5	Ве
MtW 309	43.7	$56.45$	9.4	Вone

В предпоследнем столбце даны видимые фотографические величины. Совершенно очевидно, что здесь мы имеем дело не со случайной флуктуацией числа Ве звезд, а с реальным сгущением этих объектов, что является прямым указанием на наличие здесь О-ассоциации.

Вместе с тем ни одна из О-звезд каталога Черновой<sup>(3)</sup> не входит в эту ассоциацию. Зато в эту область неба попадает шесть звезд Вольфа-Райе. При этом одна из них (HD 210839) имеет визуальную величину 5.2 и по всей вероятности лишь проектируется на ассоциацию.

Остальные пять (HD 211564, 211853, 213049, 214419 и безымянная звезда  $22^{\text{h}}6^{\text{m}} + 57^{\circ}15'$ ) имеют фотографические величины от 9.5 до 12.5. Таким образом в эту область попадает одно из известных гнезд звезд Вольфа-Райе и нет сомнения, что эти звезды Вольфа-Райе составляют скелет рассматриваемой ассоциации.

Средняя фотографическая величина этих пяти звезд Вольфа-Райе  $10^m.8$ . Если принять их среднюю абсолютную величину равной  $-3.0$ , что несколько ниже (на  $0.5$  величины) средней абсолютной величины звезд этого типа в ассоциации Лебеда, но настолько же выше других определений средней абсолютной величины этих звезд, то для видимого модуля расстояния получим значение  $13^m.8$ .

С другой стороны, звезды Ве в рассматриваемой ассоциации в среднем на  $1.7$  величины слабее звезд Ве в ассоциации в Лебеде. Видимый модуль последней (включаящий поглощение в фотографических лучах) равен  $11.5$ . Поэтому видимый модуль рассматриваемой ассоциации Цефея по звездам Ве следует считать равным  $13.2$ .

Беря среднее из полученных двух значений, получаем, что видимый модуль расстояния равен  $13.6$ .

Принимая поглощение в рассматриваемом направлении равным  $1^m.1$  на килопарсек получаем расстояние порядка  $1950$  парсек.

2. В той же области неба находится открытое скопление NGC 7380. ( $\alpha_{1900} = 22^h 43^m$ ;  $\delta_{1900} = +57^\circ 34'$ ) содержащее двадцать звезд типов  $B_0 - A_2$ . Согласно Тремплеру расстояние этого скопления до нас равно  $1840$  парсек. Поэтому, хотя оно расположено эксцентрично, следует считать весьма вероятной его принадлежность ассоциации.

Далее мы встречаемся в этой ассоциации с рядом явлений, характерных для ассоциаций вообще.

Так, мы встречаем здесь кратную звезду ADS 15789, которая принадлежит к типу Трапеции и имеет пять компонентов. Её наиболее яркий компонент имеет видимую величину  $9^m.0$ . Вероятно, он принадлежит, как это обычно бывает в таких случаях, к типу O или  $B_0$  и в таком предположении для нее получается примерно тот же модуль расстояния, что и для ассоциации.

Две из пяти указанных звезд Вольфа-Райе спектрально двойные. Одна из них (HD 214419) вместе с тем является затменной переменной (Гапошкин). О спектральной двойственности второй (упомянутая выше безымянная звезда) мы узнали из книги Воронцова-Вельяминова<sup>(4)</sup>.

Наши предыдущие исследования показали, что обилие спектрально-двойных и вообще кратных звезд является одним из характерных признаков O-ассоциаций.

Приведенные данные заставляют считать установленным существование ассоциации в созвездии Цефея на расстоянии порядка  $1900$  парсек.

Линейный диаметр этой ассоциации порядка  $140$  парсек.

Как уже указывалось выше, ассоциация не содержит ярких звезд типа O. Что касается до звезд типа B без линий испускания, то следует сказать, что каталог HD содержит несколько таких звезд в рассматриваемой области, но без указания подтипа. Поэтому желательно тщательное спектральное исследование этого района неба.

Бюраканская Астрофизическая Обсерватория  
Академии Наук Армянской ССР  
Ереван, 1949, май.

**Աստղասփյուռ Ցեֆեյում**

Ցեֆեյ համաստեղության սահմաններում, երկնքի մի տիրույթում, որը տարածվում է ուղղակի ծագումով  $22^{\text{h}} 10^{\text{m}}$ -ից մինչև  $22^{\text{h}} 45^{\text{m}}$ , իսկ հակումով՝  $55^{\circ} 30'$  մինչև  $58^{\circ} 30'$ , գոյություն ունի Be տիպի մի քանի տասնյակ աստղերի կուտակում: Նույն տիրույթում են գտնվում հինգ հատ Վոլֆ-Ռայի տիպի աստղեր, մի բազմաստղ (ADS 15789) և մի բաց աստղակույտ (NGC 7380), որոնց միջին հեռավորությունը ամենայն հավանականությամբ նույնն է, ինչ հիշված Be տիպի աստղերի միջին հեռավորությունը:

Ակնհայտ է, որ այստեղ մենք գործ ունենք մի յուրահատուկ աստղասփյուռի հետ, որը հարուստ է սլաքառ սպեկտրալ դժեր ունեցող աստղերով:

Հետաքրքիր է, որ O տիպի աստղեր (կլանման դժեր ունեցող) այդ տիրույթում առայժմ հայտնի չեն:

Աստղասփյուռի հեռավորությունն ստացվում է հավասար 1900 սլարսեկի, իսկ նրա զծային տրամագիծը՝ 140 սլարսեկի:

Աստղասփյուռը ենթակա է հետադա հետադոտման:

**ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ**

1. В. А. Амбарцумян и Б. Е. Маркарян. Сообщения Бюраканской Обсерватории, в. II, 1949. 2. Морган и Бидельман. Ap. J., 103, 378, 1946. 3. Чернова. Астр. журнал, 25, № 5, 1948. 4. Воронцов-Вельяминов. Новые звезды и галактические туманности. Изд. АН СССР, 1948.