

К. А. Григорян

ПОЛЯРИЗАЦИОННЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ СКОПЛЕНИЙ NGC 6871 и 6823

Поляризационные наблюдения звезд в скоплениях NGC 6871 и NGC 6823 велись в течение нескольких ночей 1964—1966 гг. при помощи одного и того же электрофотометра, монтированного на 16 и 20" телескопах Бюраканской астрофизической обсерватории. Методика наблюдений и их обработки не отличаются от принятой в предыдущих работах [1, 2 и др.]. Все наблюдения были сделаны в безлунные ночи с высокой прозрачностью. Учет поляризации фона для большинства звезд был сделан достаточно надежно.

Среднее отклонение наших наблюдений от среднего, определенное путем сравнения независимых измерений стандартных звезд [3], составляет соответственно $\pm 0^m004$ в степени поляризации и $\pm 5^\circ$ в позиционном угле. Некоторые звезды из скоплений NGC 6871 и NGC 6823 были наблюдаемы также Холлом-Майкселлом [4] и Хилтнером [5]. Средние отклонения результатов наших измерений от данных Холла-Майкселла и Хилтнера незначительны.

Результаты наблюдений звезд скоплений NGC 6871 и NGC 6823 приведены в табл. 1—2 и представлены графически на рис. 1—2. Номера звезд в первом столбце таблицы, звездные величины V и цветовые эквиваленты $B-V$ и $U-B$ взяты из работы [6].

Следует отметить, что скопления NGC 6871 и NGC 6823 являются ядрами ассоциаций Лебедь I и Лисички I.

Таблица 1

NGC 6823

№	V	B-V	U-B	P	θ
1	8.81	0.62	0.08	^m 0.006	147
				0.006	147
				0.007	153
2	9.35	0.58	-0.56	0.092	9
				0.092	9
				0.092	5
3	9.44	0.75	0.24	0.002	—
				0.002	—
				0.002	—
4	9.75	0.45	-0.59	0.062	9
				0.068	9
				0.068	9
5	10.22	0.46	0.15	0.020	9
				0.020	9
				0.030	5
6	11.60	0.76	-0.32	0.110	9
				0.110	11
7	11.61	0.54	-0.43	0.103	17
				0.103	17
				0.106	13
8	11.84			0.100	3
				0.095	1

Основные данные этих двух скоплений были взяты из работы [7] и приведены ниже:

NGC	m-M	R (пс)	$3E_{B-V}$	Sp
6871	11.2	1740	1.48	B0
6823	11.1	1650	2.40	O9

где даны номера по NGC, исправленный модуль расстояния, расстояние, поглощение и соответствующий спектральный тип. Как видно из таблицы, расстояние и поглощение исследуемых скоплений не отличаются сильно друг от друга. Поэтому представляет определенный интерес сравнение параметров поляризации этих скоплений с межзвездным поглощением.

По приведенным данным для отношения \bar{P}/A_v получим:

NGC 6871	NGC 6823
\bar{P}/A_v 0.012	0.024

Таблица 2

NGC 6871

№	V	B-V	U-B	P ₁	θ ₁	P ₂	P ₃	θ ₂	θ ₃
1	6.83	0.11	-0.74	^m 0.018 0.018	169 ^a 169	^m 0.013	^m 0.014	156 ^a	168 ^a
2	7.29	0.25	-0.65	0.018 0.019	36 33	0.015	0.012	25	25
3	7.38	0.25	-0.64	0.024 0.018	169 168	0.018	0.015	176	160
4	7.78	0.18	-0.76	0.024 0.026 0.028	178 183 180	0.025	0.022	172	172
5	7.92	0.25	-0.64	0.018	174	0.015	0.018	20	6
6	8.74	0.36	-0.67	0.044	12	—	—	—	—
7	8.84	0.19	-0.64	0.023 0.022 0.024	164 170 171	0.028	0.017	172	176
8	8.89	0.19	-0.61	0.018	174	—	—	—	—
9	9.49	0.62	0.08	0.015	3	0.002	0.003	—	—
10	10.14	0.40	0.18	0.013 0.013	36 36	—	—	—	—
11	10.32	0.17	-0.60	0.024 0.020	29 34	0.038	0.019	166	158
12	10.36	0.54	0.03	0.004 0.004	— —	— —	— —	— —	— —
13	10.38	0.22	-0.52	0.024 0.028 0.028	16 23 22	— — —	— — —	— — —	— — —
14	10.80	0.20	-0.46	0.004 0.004 0.004	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —
15	10.81	0.27	-0.50	0.004 0.004 0.004	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —

Как видно из приведенных результатов, отношения \overline{P}/A_v для указанных двух скоплений NGC 6871 и NGC 6823 сильно отличаются от максимального значения \overline{P}/A_v , найденного Шмидтом [8]. Таким образом, деполяризация в направлении скоплений NGC 6871 и NGC 6823 играет значительную роль.

Несколько звезд из скопления NGC 6871 были наблюдаемы в желтом (P_2 и θ_2) и синем (P_3 и θ_3) участках спектра.

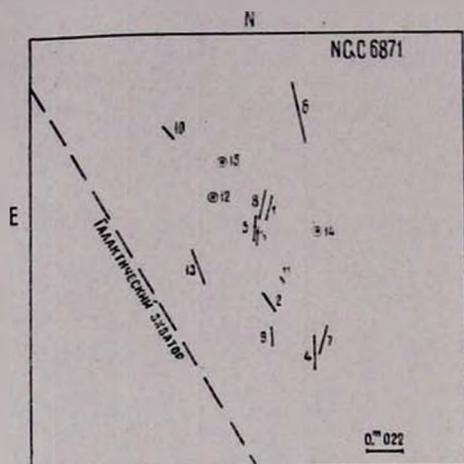


Рис. 1.
в4. 1.

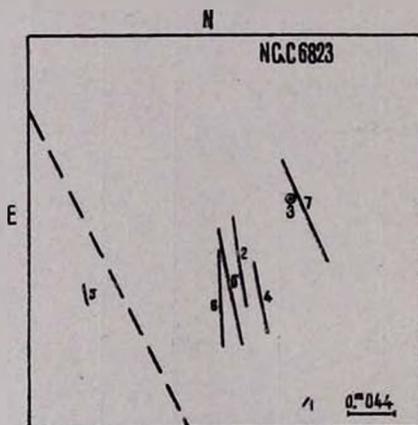


Рис. 2.
в4. 2.

Как видно из табл. 1, параметры поляризации этих звезд не зависят от длины волны, поскольку отношения $\frac{P_2}{P_1}$ и $\frac{P_3}{P_1}$ близки к единице.

Сравнительно ясную картину представляют собой распределения плоскостей преимущественных колебаний электрического вектора звезд этих двух скоплений. Как видно из рис. 1—2, плоскости преимущественных колебаний электрического вектора звезд обоих скоплений почти параллельны галактическому экватору. Однако дисперсия плоскостей преимущественных колебаний электрического вектора различна для различных скоплений. В случае скопления NGC 6871 она значительно больше.

Весьма интересным является еще тот факт, что, помимо большой дисперсии плоскостей преимущественных колебаний электрического вектора, в скоплениях NGC 6871 и NGC 6823 наблюдаются звезды с нулевыми значениями степени поляризации. Если эти звезды являются членами этих скоплений, то совершенно непонятно, каким образом межзвездная материя приводит к нулю степени поляризации этих звезд. По всей вероятности, в таких случаях необходимо предполагать существование звездной поляризации, которая может при суммировании с межзвездной поляризацией изменить и даже привести к нулю суммарную степень поляризации этих звезд. Совершенно очевидно, что если $\overline{P}_{зв}/\overline{P}_{меж}$ близко к единице, то мы должны наблюдать сильный разброс в распределениях плоскостей преимущественных колебаний электрического вектора. Можно допустить, что такое положение имеет место в скоплении NGC 6871. В скоплении NGC 6823 наблюдается несколько меньший разброс углов преимущественных колебаний электрического вектора. Это прямо свидетельствует о том, что среднее значение отношения $\overline{P}_{зв}/\overline{P}_{меж}$ значительно меньше единицы.

Таким образом, по приведенным данным можно предполагать, что у скоплений NGC 6871 и NGC 6823 в образовании поляризации звезд участвуют одновременно оба фактора звездной и межзвездной поляризации.

NGC 6871 և 6823 ԱՍՏՂԱԿՈՒՅՑՆԵՐԻ ԲԵՎԵՌԱԶԱՓԱԿԱՆ
ԴԻՏՈՒՄՆԵՐ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

NGC 6871 և 6823 աստղակույտերի աստղերի բևեռաչափական դիտումները կատարվել են Բյուրականի աստղադիտարանի 16" և 20" դիտակների միջոցով: NGC 6871 և 6823 աստղակույտերի դիտումների, ընդ որում վերջին աստղակույտի համար դեղին և կապույտ ֆիլտրերում ստացված արդյունքները բերված են № 1 և 2 աղյուսակներում և գրաֆիկորեն պատկերված են № 1 և 2 նկարներում:

Ինչպես երևում է № 2 աղյուսակից, NGC 6823 աստղակույտի աստղերի մոտ չի նկատվում բևեռացման պարամետրերի կախվածություն ալիքային երկարությունից:

Բևեռացման աստիճանների և կլանումների միջին մեծությունների հարաբերությունները այդ երկու աստղակույտերի մոտ բավականին փոքր են ($\bar{P}/A_v = 0.12$ և $\bar{P}/A_v = 0.024$):

K. A. GRIGORIAN

POLARIZATION OBSERVATIONS OF STARS IN THE
CLUSTERS NGC 6871 and NGC 6823

S u m m a r y

Photoelectric measurements of the polarization of starlight in open clusters NGC 6871 and NGC 6823 were made with the 16" and the 20" reflectors of the Byurakan Observatory. The results for NGC 6871 and the amounts of polarization obtained with yellow and blue filters for NGC 6823 are listed in tables 1, 2 and are presented graphically in fig. 1, 2.

A good agreement with the measurements of Hall and Mikesell [4], and Hiltner [5] may be noted.

The results of table 2 show that there isn't, wavelength dependence of interstellar polarization in this region.

The ratios of the mean value of polarization to the mean value of visual absorption for these clusters are however very small ($\overline{P}/A_v = 0.012$, $\overline{P}/A_v = 0.024$).

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *К. А. Григорян*, Сообщения БАО, 27, 55, 1959.
2. *К. А. Григорян*, Сообщения БАО, 27, 68, 1959.
3. *К. А. Григорян*, рукопись.
4. *J. S. Hall and A. H. Mikesell*, Publ. U. S. Naval Obser., 17, 4, 1961.
5. *W. A. Hiltner*, Ap. J. suppl. ser. 11, 2, 389, 1956.
6. *H. A. Hoag and others*, Publ. U. S. Naval Obser., 17, 7, 1961.
7. *H. Johnson and others*, LOB, 5, 113, 1961.
8. *Th. Schmidt*, Z. f. Ap., 46, 145, 1958.