

УДК: 524.338.5—355

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

НОВЫЕ ЭМИССИОННЫЕ H_α -ЗВЕЗДЫ В ОБЛАСТИ
ТЕМНЫХ ОБЛАКОВ ТЕЛЬЦА

Одним из показателей хромосферной активности молодых карликовых звезд является яркая эмиссия в линии H_α . Эти звезды, как правило, составляют Т-ассоциации и при тщательном исследовании обычно оказываются звездами типа Т Тельца, поэтому их поиск и изучение представляет значительный интерес.

Звезды с яркой H_α -эмиссией хорошо выделяются при спектральных обзорах областей современного звездообразования, выполненных на широкоугольных камерах, снабженных объективной призмой. Мы использовали эту методику для поиска и исследования эмиссионных H_α -звезд в ближайшей к нам области звездообразования — области Темных облаков Тельца (ТОТ).

Наблюдения были проведены с помощью 4° объективной призмы, установленной на $40''$ телескопе Шмидта Бюраканской астрофизической обсерватории на пластинках Kodak 103a-E IIa-E и 103-F через светофильтр Schott RG1.

В табл. 1 представлены данные об этих наблюдениях.

Суммарное время эффективного слежения области составляет около 10 часов. Ввиду того, что наблюдения покрывали несколько взаимоналегающих площадок вдоль протяженности облаков (рис. 1), полная площадь охвата обзора составляет около 50 кв. град. дуги с общим центром $4^h30^m + 24^\circ$ (район Т-ассоциаций Тау Т3—Т1).

Оценки относительной интенсивности эмиссии в линии H_α производились в условной 5-балльной шкале Аро [1].

В табл. 2 приведены основные данные об обнаруженных звездах с эмиссией в линии H_α : номер, координаты (1950.0), интенсивность H_α -эмиссии (I_{H_α}), звездные величины — фотографическая (m_{pg}) и визуальная (V), и цвета ($B-V$) и ($U-B$), определенные на фотометрическом материале, описанном в [2], без учета поглощения.

Таблица 1

H α -НАБЛЮДЕНИЯ ОБЛАСТИ ТЕМНЫХ ОБЛАКОВ ТЕЛЬЦА

№ пла- стинки	Сорт фотомульсин	Экспозиция	Дата наблюдения	Область фотогра- фирования (со- гласно рис. 1)
1	Kodak Па-Е	90 ^m	25. IX.1970	В
2	Kodak 103a-Е	43	29.XII.1983	А
3	"	60	30.XII.1983	А
4	"	10; 10	31.XII.1983	А
5	"	60	"	С
6	"	75	"	С
7	"	90	"	А
8	"	7; 7	1.I.1984	С
9	"	10; 10; 10	"	В
10	"	5; 8	"	А
11	"	60	"	А
12	Kodak 103a-F	60	2.I.1984	В

Примечание. Пластика № 1 была получена Э. С. Парсамян, остальные—А. С. Ходжаевым.

Таблица 2

НОВЫЕ ЗВЕЗДЫ С ЭМИССИЕЙ В ЛИНИИ H α В ОБЛАСТИ ТОТ

Звезда	α (1950) δ		$I_{H\alpha}$	m_{pg}	V	$B-V$	$U-B$
1	4 ^h 17 ^m 5	+27° 10'	2-4	15.6	—	—	—
2	18.0	27 43	2-3	19.0	—	—	—
3	19.3	24 36	2-4	16.6	—	—	—
4	19.4	26 46	4	20.0	—	—	—
5	19.9	27 53	5	19.5	—	—	—
6	20.1	24 31	3-5	17.0	—	—	—
7	21.8	26 02	3-4	17.3	—	—	—
8	23.9	25 58	3-5	20.5	18.20	1.91:	-0.13:
9	26.3	24 37	3-5	16.7	17.53	2.35:	-0.07:
10*	26.7	24 28	2-5	19.9	17.47	2.53:	-0.11:
11**	27.3	25 03	4	16.0	13.51	2.47	0.86
12	30.2	22 43	4-5	19.2	17.23	2.56:	0.37:
13***	30.5	24 10	2-3	17.0	15.74	1.40	1.24
14	30.6	23 18	2	16.6	15.78	1.11	0.52
15	31.8	22 37	3-5	16.5	14.64	1.87	1.60
16	33.0	23 47	4	15.9	14.29	1.65	0.46
17	34.3	22 57	4	17.1	14.95	2.34	1.91
18	34.6	22 55	3	16.5	14.65	2.43	1.73
19	37.7	25 45	4	16.9	15.88	1.66	0.05
20	38.6	25 57	3	16.4	15.73	1.44	0.59

* неправильная переменная V 5 [3]; ** вспыхивающая звезда В 41 [4]; *** за-
подозренная вспыхивающая звезда SB 33 [4].

Кроме того, на нашем материале была обнаружена H_{α} -эмиссия у 43 известных эмиссионных звезд области [5—7]. Помимо того, у 18 звезд было заподозрено наличие эмиссии в области линии H_{α} . Данные об этих звездах приводятся в табл. 3.

Таблица 3

ВОЗМОЖНЫЕ H_{α} -ЭМИССИОННЫЕ ЗВЕЗДЫ В ОБЛАСТИ ТОТ

№	α (1950) δ		m_{pg}	№	α (1950) δ		m_{pg}
1	$4^h 18^m 8$	$+25^{\circ}50'$	16.1	10	$4^h 29^m 3$	$+24^{\circ}56'$	16.8
2	19.5	26 45	19.5	11	30.3	22 49	18.5
3	20.1	27 56	18.5	12	30.3	24 07	20.5
4	24.0	25 38	13.9	13	33.7	26 05	20.5
5	24.3	25 27	17.1	14	34.2	23 28	18.5
6*	25.2	24 18	19.9	15	36.2	24 48	18.2
7	27.2	24 25	15.7	16	38.1	22 53	15.8
8	28.0	25 33	16.2	17	39.7	25 29	12.8
9	28.7	26 17	19.3	18	42.7	25 30	13.7

* вспыхивающая звезда В4 [8].

Как известно, большинство ранее обнаруженных H_{α} -звезд [5, 6] оказались неправильными переменными. Ясно, что спектральная переменность этих звезд находится в непосредственной связи с их фотометрической переменностью и носит случайный характер. Это позволило применить методику, предложенную Амбарцумяном [9] для оценки общего количества переменных в скоплениях, для вычисления общего количества H_{α} -звезд в области ТОТ. Были использованы 36 звезд, для которых имеются оценки интенсивности линии H_{α} за 4 периода: 1953 г. [6], 1958—62 гг. [7], 1970 г. и 1983—84 гг. Оценим общее ожидаемое количество эмиссионных H_{α} -звезд в области ТОТ по формулам [10]:

$$N = \frac{N_1^2}{N_{12}}; \quad N_{12} = N_{12} \frac{N_1}{N_2},$$

где N — полное число H_{α} -звезд, N_1 и N_2 — числа H_{α} -звезд, наблюдаемых, соответственно, в моменты времени t_1 и t_2 (или, более точно, — математическое ожидание числа звезд), N_{12} — количество звезд, показавших H_{α} -эмиссию в оба периода наблюдений.

В случае области ТОТ для значений N_1 , N_2 и N_{12} имеем, соответственно, 27, 17 и 6, что приводит к $N = 77$.

Следовательно, полное число звезд с H_α -эмиссией в области TOT (~ 50 кв. град.), доступных для обнаружения на наших снимках, должно быть порядка 80.

Таким образом, в области TOT обнаружено 20 звезд, с H_α -линией в эмиссии. Тот факт, что ранее у этих звезд H_α -эмиссия не была обнаружена, следует объяснять переменностью интенсивности линии H_α , а также слабостью рассматриваемых звезд. Можно полагать, что по характеру переменности H_α -линии звезды TOT не отличаются от орионовых переменных. Наличие большого числа молодых объектов — кометарных туманностей, вспыхивающих звезд, звезд типа Т Тельца, молекулярных облаков и др. дает основание считать, что ассоциации TOT, членами которых являются вышеупомянутые объекты, того же возраста, что и ассоциации в Орионе и Единороге.

New H_α -Emission-Line Stars in the Region of the Taurus Dark clouds. On the plates obtained on the 40" Schmidt telescope of the Byurakan Astrophysical Observatory with a 4°-objective prism 20 new as well as 18 possible H_α -emission-line stars were found. The estimation of the total number of H_α -emission-line stars in this region is in the order of 80.

12 мая 1985

Бюраканская астрофизическая
обсерватория

Э. С. ПАРСАМЯН
А. С. ХОДЖАЕВ

ЛИТЕРАТУРА

1. G. Haro. Ap. J., 117, 73, 1953.
2. А. С. Ходжаев, Астрофизика, 22, 425, 1985.
3. А. С. Ходжаев, не опубликовано, 1985.
4. A. S. Hojaev, IBVS. No. 2635, 1984.
5. A. H. Joy, Ap. J., 110, 424, 1949.
6. G. Haro, B. Iriarte, E. Chavira, Bol. Obs. Tonantzintla, 8, 3, 1953.
7. М. В. Долидзе, Бюл. Абастуманской обс., 47, 3, 1975.
8. А. С. Хожаев, IBVS, No. 2412, 1983.
9. В. А. Амбарцумян, Выступление на семинаре, 1977.
10. Э. С. Парсмян. Астрофизика, 17, 579, 1981.

УДК: 523—64

ОБ ОДНОЙ ЗАДАЧЕ НЕКОГЕРЕНТНОГО РАССЕЯНИЯ

В работах [1, 2] был предложен новый метод решения линейных задач переноса в однородной плоскопараллельной среде конечной толщины.