

АСТРОФИЗИКА

ТОМ 39

МАЙ, 1996

ВЫПУСК 2

УДК: 524.575

НОВЫЕ H_α ОБЪЕКТЫ В ОБЛАСТЯХ ТЕМНЫХ ТУМАННОСТЕЙ. II.

Н.Д.МЕЛИКЯН, А.А.КАРАПЕТЯН,
Л.Г.АХВЕРДЯН, А.Ц.КАРАПЕТЯН

Поступила 3 апреля 1996

Принята к печати 1 мая 1996

Приводятся результаты поиска новых эмиссионных звезд в областях темных туманностей. Наблюдения выполнены на 40" телескопе системы Шмидта Бюраканской обсерватории в 1979 и 1985 гг. Спектры получены с 4" объективной призмой ($\sim 1100 \text{ \AA}/\text{мм}$ вблизи H_α) на фотоземлях Kodak 103aE, 103aF, IIaF и IIIaF. Были использованы светофильтры RG1 и RG2. Обнаружены 52 новые эмиссионные звезды, пять из которых показывают переменность интенсивности линии H_α .

1. *Введение.* Настоящая работа является продолжением серии работ, начатой в 1987 г. в Бюраканской астрофизической обсерватории по поиску новых эмиссионных звезд [1-4]. Из 14 программных областей настоящая область является пятой. В некоторых случаях мы снимали области, где ранее уже велись поиски эмиссионных звезд в этих областях. Обнаружение новых эмиссионных звезд в уже исследуемых областях объясняется переменностью интенсивности эмиссионной линии H_α и высоким пределом пластинок, полученных на 40" телескопе системы Шмидта Бюраканской обсерватории*.

2. *Наблюдения.* В настоящей работе приводятся результаты поиска в двух областях: Цефея и Лебедя. Первая область была изучена еще в 1962 г. Бланко [6], который опубликовал 11 эмиссионных звезд, 6 из которых попали в изучаемую нами область. Вторая область исследуется впервые.

Как и ранее [1-4] использовались наблюдения, выполненные на 40" телескопе системы Шмидта Бюраканской астрофизической обсерватории с использованием 4" объективной призмы ($\sim 1100 \text{ \AA}/\text{мм}$ вблизи H_α). Снимки

* В этой области обнаружена одна переменная звезда, которая является звездой H_α - с изменяемой интенсивности линии и возрастанием непрерывного спектра [5].

получены с помощью светофильтров RG1 и RG2. Методика наблюдений и обнаружения эмиссионных звезд описаны в наших прежних работах [1-4].

В первой области обнаружены 15, а во второй 37 новых эмиссионных звезд. Координаты обнаруженных новых эмиссионных звезд измерены на картах паломарского обзора неба. Для измерения звездных величин в B , V и R лучах с паломарских карт был использован известный метод [7].

В табл. 1 и 2 приводятся данные об обнаруженных эмиссионных звездах. В столбцах табл. 1 и 2 приводятся: порядковый номер звезды, координаты (1950.0), величины звезд в минимуме блеска в B , V и R лучах и оценка интенсивности эмиссионной линии H_α в разные периоды наблюдений. Интенсивности эмиссионных линий оценены по сравнению с непрерывным спектром. Символы, применяемые для обозначения степени интенсивности эмиссионной линии означают: s - сильная, m - средняя, w - слабая и n - нет линии. Центры пластинок, полученных в разные периоды, несколько смещены, вследствие чего некоторые звезды не попадают на обе пластинки одновременно. Звездочка (*) в табл. 2 означает, что звезда не попала в область из-за смещения центров пластинок.

Таблица 1

НОВЫЕ H_α ЭМИССИОННЫЕ ЗВЕЗДЫ В ОБЛАСТИ ЦЕФЕЯ

№	α δ		B	V	R	IH	
	(1950.0)					1979	1985
1	23°26'5	64°46.4	14 ^m .8	14 ^m .7	14 ^m .6	w	w
2	26.9	64 15.7	16.2	16.6	16.8	w	w
3	27.2	65 29.1	16.6	15.6	15.1	w	w
4	27.2	64 36.1	17.6	16.1	15.4	w	w
5	29.5	66 24.5	16.2	15.1	14.6	w	w
6	33.5	66 25.2	19.4	18.5	18.0	m	m
7	34.7	64 13.7	17.0	16.3	15.9	w	w
8	46.1	65 11.2	17.6	16.5	15.9	w	w
9	46.2	65 12.1	17.0	16.3	15.9	w	w
10	46.7	65 08.8	13.0	13.3	13.5	w	w
11	51.2	64 48.1	15.8	15.5	15.4	m	m
12	51.7	64 34.4	14.8	15.0	15.1	w	w
13	52.5	65 49.4	15.8	14.5	13.9	w	w
14	59.3	65 14.6	16.2	15.1	14.6	w	w
15	00 01.0	65 45.3	14.7	13.4	12.8	w	w

Таблица 2

НОВЫЕ Н. ЭМИССИОННЫЕ ЗВЕЗДЫ
В ОБЛАСТИ ЛЕБЕДЯ

№	α δ		B	V	R	III		
	(1950.0)					30.7.79	23.8.79	23.8.85
1	20 ^h 43 ^m .9	54°03'.8	16 ^m .7	14 ^m .8	13 ^m .9	w	w	*
2	45.3	53 23.5	16.2	13.9	12.8	w	w	*
3	45.4	53 23.0	16.7	15.6	15.1	w	w	*
4	45.4	53 18.0	16.6	15.4	15.0	w	w	*
5	46.3	53 52.0	16.6	14.1	12.8	w	w	*
6	46.8	53 55.1	17.0	16.3	15.9	m	m	m
7	47.7	54 24.0	16.2	15.1	14.5	w	w	w
8	48.1	55 34.1	15.8	14.7	14.2	w	w	w
9	48.4	52 17.1	16.2	14.9	14.5	w	w	w
10	48.9	53 41.0	15.8	15.2	14.9	m	m	m
11	49.7	54 05.2	16.7	15.8	15.3	w	w	w
12	50.9	55 15.5	15.8	15.9	15.9	n	m	*
13	53.2	52 42.0	16.6	15.8	15.3	w	w	w
14	54.1	53 01.2	16.4	15.7	15.3	w	w	w
15	54.9	53 13.3	16.2	14.7	13.9	w	w	w
16	56.9	55 15.4	17.0	15.9	15.3	n	s	n
17	57.6	55 14.5	16.7	15.2	14.5	w	w	w
18	58.3	55 36.5	15.8	14.0	13.1	w	w	w
19	58.8	52 06.0	16.7	15.6	15.1	w	w	w
20	58.9	52 16.5	16.4	15.1	14.5	n	s	n
21	58.9	52 16.0	15.0	14.3	13.9	s	s	s
22	21 00.6	55 37.5	18.7	15.9	14.5	m	m	w
23	01.3	53 16.5	18.0	15.3	13.9	m	m	m
24	01.3	54 22.0	16.7	15.8	14.2	m	m	w
25	01.8	53 44.0	17.0	15.9	15.3	m	m	m
26	02.5	53 50.1	16.2	14.9	14.2	w	w	w
27	04.1	55 21.2	15.8	15.3	15.1	w	w	w
28	04.5	55 23.0	16.4	15.1	14.5	w	w	w
29	05.2	53 30.0	15.4	14.6	14.2	m	m	m
30	05.3	55 00.2	17.0	15.1	14.1	m	m	m
31	07.0	53 56.1	14.7	13.4	12.8	m	m	m
32	07.1	53 50.2	16.2	14.9	14.2	m	m	m
33	08.0	52 06.0	15.8	15.3	15.1	m	m	m
34	08.9	52 29.1	13.3	14.1	14.5	w	w	w
35	09.1	53 33.4	14.7	14.2	13.9	w	w	w
36	10.2	55 29.0	16.2	15.5	15.1	w	w	w
37	10.2	55 12.1	17.5	16.0	15.3	w	w	w

На рис. 1 и 2 приводятся карты отождествления новых эмиссионных звезд с указанием порядкового номера, соответственно для области Цефея и Лебеда.

3. *Переменность интенсивности эмиссионной линии H_{α} .* Уже наши первые наблюдения [1-4] свидетельствуют, что около 10% обнаруженных новых эмиссионных звезд показывают изменение интенсивности эмиссионной линии H_{α} . Новые наблюдения подтверждают полученный нами в [3] результат о том, что почти 50% эмиссионных звезд Бланко [6], попавшие в изучаемую нами область, показывают переменность интенсивности эмиссионной линии.

О переменности интенсивностей эмиссионных линий у звезд типа Т Тельца даже в течение нескольких часов известно уже давно [8,9]. Об этом указывается и в работе Мирзояна и др. [10] при спектральных исследованиях H_{α} эмиссионных звезд из списка Купа [11]. Изменение интенсивности эмиссионной линии H_{α} было замечено и при исследованиях H_{α} эмиссионных звезд в ассоциации Ориона [12], NGC 7000, IC 5068 и IC 5070 [13].

Из обнаруженных нами 52 новых эмиссионных звезд 5 показывают изменение интенсивности линии H_{α} : №№ 12, 16, 20, 22 и 24 (см. табл. 2). Во всех указанных случаях непрерывный спектр звезды остается неизменным, по крайней мере в пределах ошибок наших оценок. Особенно сильное изменение претерпела интенсивность эмиссионной линии H_{α} у звезд №№ 12, 16 и 20, когда в течение времени менее одного месяца на неизменном фоне непрерывного спектра звезды появилась очень сильная H_{α} эмиссия. Уже только наличие H_{α} эмиссии свидетельствует об активности звезды. Сильное изменение интенсивности эмиссионной линии H_{α} , без заметных изменений непрерывного спектра звезды говорит об активных процессах, происходящих в верхних слоях атмосферы звезды, т.е., в этих случаях по всей вероятности мы имеем дело с молодыми звездами типов Т Тельца и Ae/Be Хербига. В пользу такой интерпретации свидетельствуют и результаты наших наблюдений в областях ассоциации Сер OB2 [4] и NGC 6910 [2], где, в частности, показано, что абсолютные звездные величины обнаруженных эмиссионных звезд в В лучах заключаются в пределах $2^m.5-9^m.0$.

4. *Обсуждение.* На основе результатов нашего поиска можно отметить следующие результаты: в областях Цефея и Лебеда обнаружены 52 новые H_{α} эмиссионные звезды. Яркости обнаруженных новых эмис-

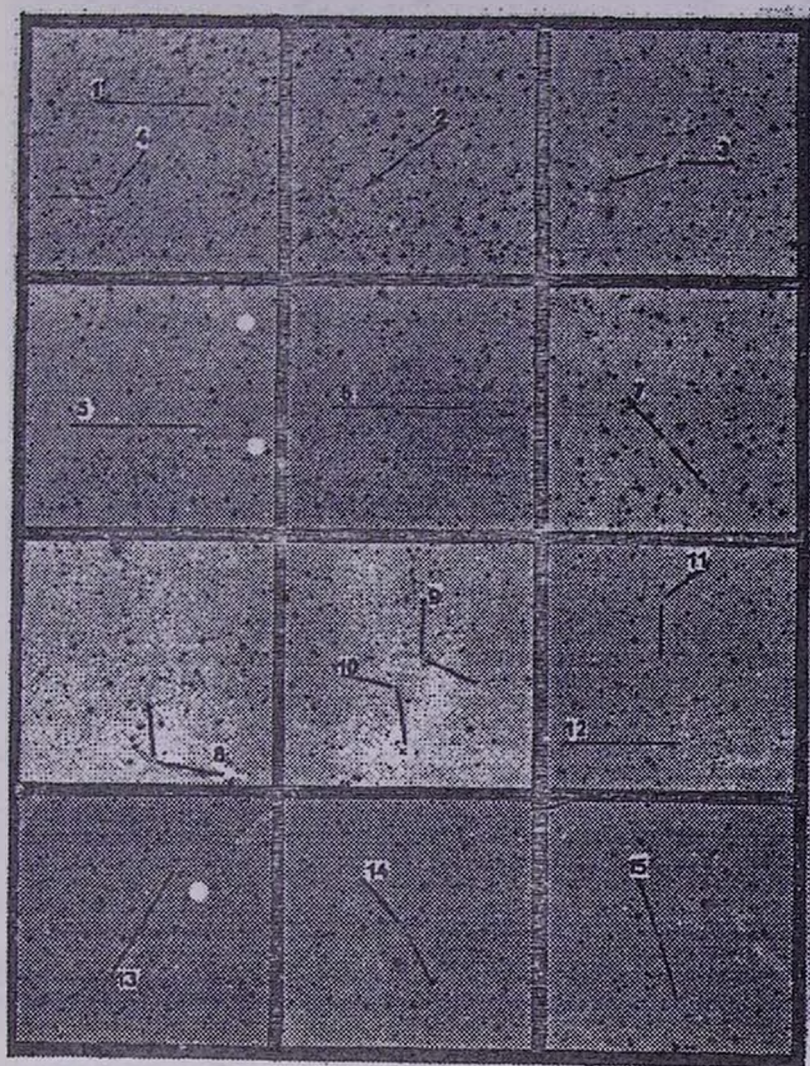


Рис. 1. Карты отождествления 15 новых H_{α} эмиссионных звезд в области Цефея.

сионных звезд в B лучах спектра находятся в пределах $m=13^m.0-18^m.7$. 5 из обнаруженных эмиссионных звезд показывают переменность интенсивности в линии H_{α} . В трех случаях переменность интенсивности эмиссионной линии очень сильная.

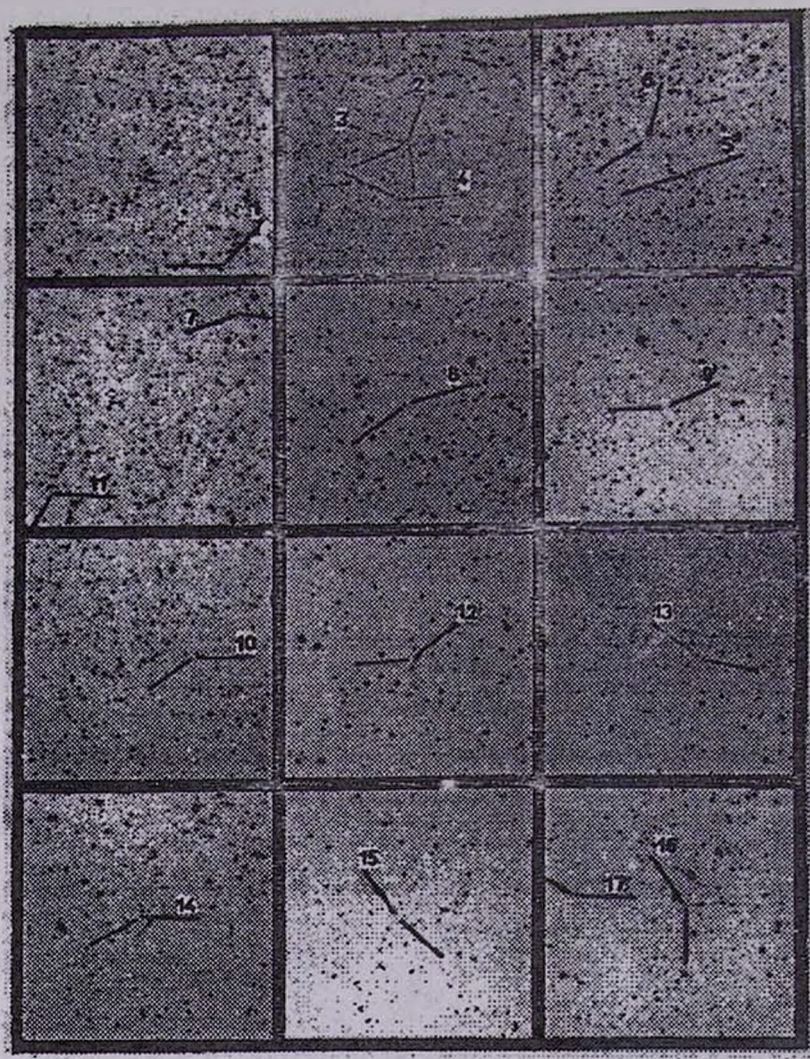


Рис. 2. Карты отождествления 37 новых H_{α} эмиссионных звезд в области Лебеди.

Область Цефея ранее была исследована [3,6]. Вместе с ранее обнаруженными эмиссионными звездами в этой области в настоящее время известны 57 H_{α} эмиссионных звезд. На основе переменности интенсивности эмиссионной линии H_{α} и по абсолютным величинам



обнаруженных эмиссионных звезд можно предполагать, что среди них некоторые являются звездами Т Тельца и Ae/Be Херbiga, а более слабые являются вспыхивающими звездами.

Бюраканская астрофизическая
обсерватория, Армения

NEW H α -OBJECTS IN THE DARK CLOUDS REGIONS. II.

N.D.MELIKIAN, A.A.KARAPETIAN
L.G.HAKHVERDIAN, A.Ts.KARAPETIAN

The results of the search for new emission stars in the dark clouds regions are presented. The observations have been carried out with the 40" Schmidt telescope of the Byurakan Observatory in 1979 and 1985. Spectral plates were obtained by the 4° objective prism ($\sim 1100\text{\AA}/\text{mm}$ at H α). The RG1 and RG2 filters have been used. In the present paper the data for the 52 new discovered emission stars are presented.

ЛИТЕРАТУРА

1. N.D.Melikian, V.S.Shevchenko, S.Yu.Melnikov, IBVS, 3037, 1987.
2. Н.Д.Меликян, В.С.Шевченко, *Астрофизика*, 32, 169, 1990.
3. Н.Д.Меликян, *Астрофизика*, 37, 219, 1994.
4. Н.Д.Меликян, А.А.Карапетян, *Астрофизика*, 39, 1996, в печати.
5. Н.Д.Меликян, А.Ц.Карапетян, *Астрофизика*, 38, 703, 1995.
6. V.M.Blanko, Publ.Astron.Soc.Pacif., 439, 330, 1962.
7. V.R.King, M.I.Raff, PASP, 528, 120, 1977.
8. E.B.Weston, L.H.Aller, Mem.Soc.Roy.Sci.Liege, N.Seria, 15, 251, 1954.
9. Л.В.Мирзоян, *Нестационарность и эволюция звезд*, Изд. АН Армении, Ереван, 1981.
10. Л.В.Мирзоян, Л.Г.Балаш, А.Франто, А.Т.Гарибджанян, В.В.Амбарян, М.Кун, Е.Келемен, Н.Д.Меликян, *Астрофизика*, 37, 425, 1994.
11. М.Кун, *Astrophys. Space Sci.*, 125, 13, 1986.
12. Н.Д.Меликян, Канд. диссертация, Бюракан, 1984.
13. L.G.Balazs, N.D.Melikian, S.Yu.Melnikov, V.S.Shevchenko, IBVS, 3099, 1987.