

fused, and faint, reddened B stars may even look like K stars. Hence no spectral types are given. It does seem probable, though, that the majority of the new emission-line stars belong to early spectral types, mostly class B.

Positions of the stars were determined from the blue Palomar Sky Atlas prints to the nearest tenth of a minute in right ascension, and to the nearest full minute of arc in declination. Approximate magnitudes, intended for identification purposes only, were measured on both colour prints with the help of the table of image diameter vs. magnitude given by King and Raff [2]. These data are given in Table 1. The identification charts were prepared from the blue Sky Atlas prints (Figure 1).

Новые эмиссионные звезды в области Лебедя. На пластинке, полученной на метровом телескопе системы Шмидта Бюраканской обсерватории с объективной призмой в 1.⁵, обнаружены 27 новых эмиссионных звезд в области $\alpha = 20^h 01^m - 20^h 21^m$, $\delta = +31^{\circ} 15' - +35^{\circ} 25'$. Приводятся список и карты отождествления этих звезд.

12 June 1979

Astronomical observatory
Uppsala, Sweden

G. WELIN

REFERENCES

1. G. V. Coyne, W. Winiarski, C. Corbally, *Vatican Obs. Publ.* 1, 197, 1975.
2. I. R. King, M. I. Raff, *P.A.S.P.*, 89, 120, 1977.

УДК 523.035.33

ФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ Н₂O-ПОЛОС ПОГЛОЩЕНИЯ В БЛИЖНЕЙ ИК-ОБЛАСТИ СПЕКТРА У МОЛОДЫХ ЗВЕЗД С ОКОЛОЗВЕЗДНЫМИ ОБОЛОЧКАМИ

Предположение о возможном существовании полос поглощения водяного пара в спектрах молодых звезд сравнительно ранних спектральных классов с околозвездными оболочками было сделано в работе Ковна [1]. В ней приводятся результаты спектрофотометрии низкого разрешения в диапазоне $\lambda \lambda 2.1 - 4.1$ мкм ряда молодых ИК-звезд. В спектрах двух фуоров FU Ori и V 1057 Cyg в коротковолновой области наблюдается абсорбционная деталь, интерпретируемая как крыло широкой Н₂O-полосы с центром на $\lambda = 1.9$ мкм.

В настоящей работе приводятся результаты фотометрического исследования в ближней ИК-области спектра $0.9\text{--}2.4\text{ мкм}$ группы звезд, находящихся на ранней стадии звездной эволюции и имеющих спектральный класс не позднее F.

Таблица 1

Объект	Спектр. класс	Тип объекта
Z CMa	B ₉	Звезда Хербига [2]
AB Aur	B9 ₄	" " "
HD 200775	B3 ₄	" " "
FU Ori	F2 ₇	Фуор
V 1057 Cyg	A7 ₆	"

Наблюдения были проведены осенью 1978 г. — весной 1979 г. с использованием ИК-фотометра и телескопа ЗТА-26 БАО АН Арм. ССР. В наблюдениях использовался набор узкополосных фильтров ($\Delta\lambda/\lambda \approx 0.05$), вырезающих участки спектра как в «окнах» атмосферной прозрачности, так и в полосах поглощения H₂O с центрами на $\lambda = 0.93, 1.13, 1.37$ и 1.89 мкм . Фильтры для полос поглощения 0.93 и 1.13 мкм были выбраны по возможности ближе к серединам полос, а для полос 1.37 и 1.89 мкм — в крыльях полос, ввиду практически полной непрозрачности атмосферы в центрах полос в Бюракане. В каждом фильтре для каждого объекта было произведено от 2 до 12 измерений (от 2 до 5 — для «безводных» и от 4 до 12 для «водных» фильтров).

Для устранения искажающего влияния поглощения водяного пара в земной атмосфере был использован порядок наблюдений, при котором:

1. Объекты наблюдались сразу после прохождения ими верхней кульминации, когда изменение их зенитного расстояния во времени было а) монотонным и б) минимальным.

2. До и после наблюдения каждого объекта с теми же фильтрами наблюдалась звезда сравнения раннего спектрального класса, находящаяся на том же зенитном расстоянии, что и объект.

На рис. 1 приводятся распределения энергии в спектрах наблюдаемых объектов, полученные в настоящей работе, которые изображены ломаными линиями. Вертикальная черта в каждой точке на графике обозначает величину фотометрической ошибки. Уровни непрерывного спектра, отмеченные штрих-пунктирными линиями, проведены по точкам, соответствующим «окнам» прозрачности атмосферы. Стрелки и заштрихованные зоны вдоль оси длин волн показывают положения центров и границ полос поглощения H₂O на уровне 10% соответственно. Для сравнения представлены резуль-

таты Фурье-спектрофотометрии FU Ori и V 1057 Cyg в диапазоне λ 1.5—2.4 мкм из работы [3] (пунктирная линия), а также результаты широкополосной ИК-фотометрии всех наблюдаемых объектов из различных источников [1, 4]. Как видно на графике, результаты настоящей работы достаточно хорошо совпадают с результатами других авторов.

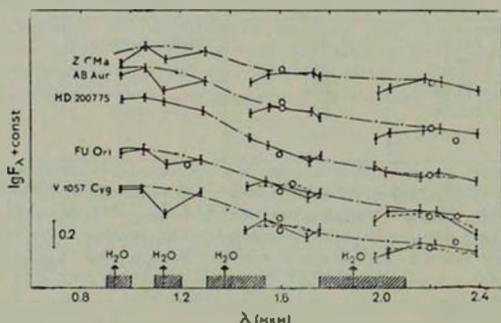


Рис. 1. Распределение энергии в спектрах молодых звезд с околозвездными оболочками в ближней ИК-области спектра (обозначения в тексте).

Из анализа результатов можно сделать следующие заключения:

1. В спектрах двух звезд Хербига (Z CMa и AB Aur) и обонх фуоров (FU Ori и V 1057 Cyg) наблюдаются абсорбционные детали, существенно превышающие по величине фотометрическую ошибку и соответствующие по положению полосам поглощения воды.

2. В спектре звезды HD 200775 H_2O -полосы не обнаруживаются. Программа узкополосной ИК-фотометрии различных типов объектов с околозвездными оболочками может быть первой ступенью в отборе объектов с признаками H_2O -абсорбции для последующего более детального исследования.

Автор благодарит сотрудников БАО за помощь при получении наблюдательного материала.

Photometrical Investigation of H_2O -Absorption Bands in the Near IR of Young Stars with Circumstellar Envelopes. The results of narrow-band photometry of five young stars with circumstellar envelopes at λ 0.9—2.4 μ m are presented. The signs of H_2O -absorption are observed

in the spectra of fuors FU Ori and V 1057 Cyg and two Herbig stars AB Aur and Z CMa.

17 мая 1979

Главная астрономическая обсерватория
АН СССР

М. А. ПОГОДИН

ЛИТЕРАТУРА

1. *M. Cohen*, M. N., 173, 279, 1975.
2. *G. H. Herbig*, Ap. J., Supp. ser., 4, 337, 1960.
3. *J. R. Mould, D. N. B. Hall, S. T. Ridgway, P. Hintzen, M. Aaronson*, Ap. J., 222, L123, 1978.
4. *S. E. Strom, K. M. Strom, J. Yost, L. Carrasco, G. Grasdalen*, Ap. J., 173, 353, 1972.