

Новые переменные звезды
Дж. А. Степанян

При просмотре пластинок, полученных с помощью 40" телескопа системы Шмидта Бюраканской обсерватории в комбинации с объективными призмами, обнаружено пять новых ранее не известных переменных звезд.

New Variable Stars
by J. A. Stepanian

In the course of a search for galaxies with ultraviolet continuum on plates obtained at Byurakan 40" Schmidt-camera with a low-dispersion objective prism survey, we have discovered five new variable stars.

Как известно, в Бюраканской обсерватории ведется спектральный обзор неба с целью выявления галактик с УФ континуумом. При просмотре спектральных пластинок, полученных с помощью 40" телескопа системы Шмидта Бюраканской обсерватории в комбинации с объективными призмами, наряду с выявлением большого количества галактик с УФ континуумом, было обнаружено более трех десятков переменных объектов. Так как нами отбираются объекты, обладающие УФ континуумом, то эти переменные в основном были обнаружены в моменты максимального или предмаксимального состояния блеска, где они показывают спектры горячих звезд классов O, B или A. Основная часть этих объектов отождествилась с известными переменными звездами. Однако пять объектов оказались ранее не известными переменными.

В табл. 1 для этих объектов приведены соответственно: предварительные обозначения в системе СПЗ, координаты для эпохи 1950 года, вероятные интервалы изменения блеска, галактическая широта, спектральный класс в максимуме блеска и вероятный тип переменной.

Таблица 1

№	СПЗ	α_{1950}	δ_{1950}	m_v	b	Спектр	Вероятный тип
1*	—	1 ^h 04 ^m .2	+42°27'	15 ^m .5–19 ^m .5	–20°	OB	U Gem
2	2424	7 56.1	+16 25	15 –17.5	–22	OB	U Gem
3	2425	14 36.5	+25 57	15.5–16.5	+66	BA	?
4	2426	15 33.0	+59 57	15.5–20	+48	OB	U Gem
5	2427	15 37.2	+23 43	15.5–16.5	+55		?

* IZ And=S 10794 (Ped.).

Для объекта №2 нами совместно с В.А. Липовецким был получен щелевой спектр на 6-м телескопе САО со спектрографом UAGS в комбинации с ЭОП УМ-92 с дисперсией 90 Å/мм, в синей области. Регистрограмма спектра показала широкие и сильные эмиссионные линии: He II λ 4686, H β -H γ , He I $\lambda\lambda$ 4471, 4026 и Ca II λ 8933. Наблюдается также относительно узкая эмиссионная линия Ca I λ 4227. Широкие и сильные эмиссионные линии водорода и гелия, двухкомпонентная структура неблендированных ярких линий, пологий бальмеровский декремент, вуалирование сильным континуумом эмиссионных линий в максимуме блеска, являющиеся характерной чертой спектров звезд типа U Gem, позволяют уверенно отнести объект к звездам типа U Gem. Регистрограмма спектра, а также профилей ярких неблендированных линий этого объекта приведены на рис. 1 и 2.

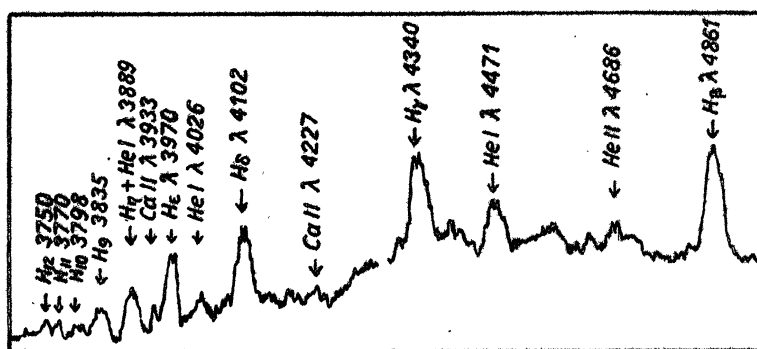


Рис. 1. Регистрограмма спектра объекта №2

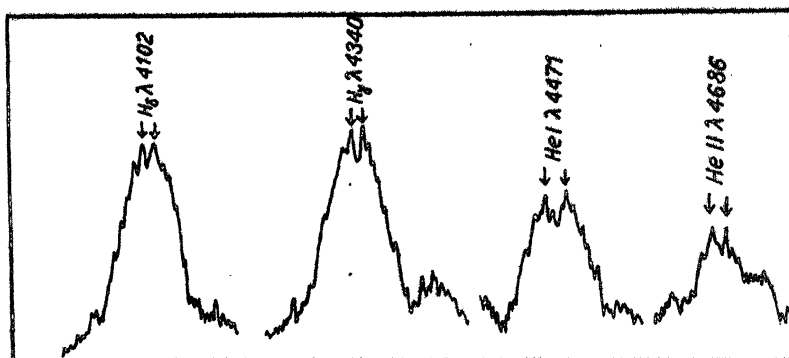


Рис. 2. Регистрограмма профилей ярких неблендированных линий объекта №2.

Для остальных же объектов, те разрозненные данные которые удалось собрать по снимкам сотрудников Бюраканской обсерватории, недостаточны для уверенного определения типов переменных, установления характера изменения блеска и т.д. Тем не менее, при сравнении на наших пластинках спектров известных переменных со спектрами вновь

обнаруженных, оказалось возможным для некоторых из вновь обнаруженных указать их вероятные типы.

Приводятся описания объектов как по картам паломарского обозрения, так и по спектральным изображениям на наших пластинках. Приведены также юлианские дни наблюдений и соответствующий этим наблюдениям блеск объекта (блеск объекта указан рядом с JD в скобках). Оценки блеска глазомерные с точностью $\pm 0.^m3$ звездных величин.

Описания объектов.

1 — На картах паломарского обозрения звезда имеет яркость около $19.^m5$. Спектральное распределение энергии в максимуме блеска соответствует спектрам горячих звезд классов OB. На низкодисперсионных спектральных снимках можно заподозрить наличие эмиссионных линий. По амплитуде изменения блеска и спектральным данным, эта звезда, по-видимому, переменная типа U Gem. Изменения блеска изучены по двум спектральным и трем прямым снимкам: JD 2441975 ($17.^m5$), 2442331 ($15.^m5$), 2443032 ($19.^m5$), 2443431 ($18.^m5$), 2443432 ($19.^m5$).

2 — На картах паломарского обозрения звезда имеет яркость около $16.^m5$. Низкодисперсионные снимки показывают, что звезда в максимуме блеска обладает спектром горячих звезд классов OB. Во времена нарастания или спада блеска появляются эмиссионные линии балмеровской серии, которые в максимуме блеска вуалируются сильным континуумом. По-видимому, на картах паломарского обозрения зарегистрирован момент подъема или спада блеска. Щелевой спектр полученный с дисперсией $90 \text{ \AA}/\text{мм}$, позволил уверенно отнести ее к звездам типа U Gem. Расстояние до этой звезды ($\lg R = 0.2 \cdot (m_v - M_v) + 1$, $M_v = +9.^m5$, $m_v = 17.^m5$) равно 400 парсек. Изменения блеска изучены по 10 спектральным и одному прямому снимкам: JD 2440920 ($17.^m5$), 2441003 ($17.^m$), 2442804 ($15.^m$), 2443222 ($16.^m5$), 2443607 ($16.^m$), 2443608 ($15.^m5$), 2443637 ($17.^m5$), 2443952 ($16.^m5$), 2443956 ($16.^m$), 2443961 ($15.^m5$), 2443963 ($15.^m$).

3 — Объект попал на край двух пар паломарских карт, № 61 и 102. Спектральные снимки указывают на спектральный класс BA с переменным УФ континуумом. Переменность объекта не уверенная, однако наличие сильного УФ континуума при нейтральном цвете на паломарских картах, а также заметное поярчение в 1975 году (JD 2442519), дают основание заподозрить у нее переменность. Изменения блеска изучены по семи спектральным пластинкам: JD 2441040 ($16.^m5$), 2442519 ($15.^m5$), 2443608 ($16.^m5$), 2443667 ($16.^m5$), 2443956 ($16.^m5$), 2443961 ($16.^m5$).

4 — На картах паломарского обозрения яркость объекта около $20.^m$. Имеющиеся у нас пластинки не показывают на этом месте присутствие какого-либо объекта вплоть до $19.^m5$ звездной величины, как до вспышки, так и после вспышки. Вспышка, имевшая место по-видимому 1/2.4.79 (JD 2443965), показывает спектральное распределение энергии соответствующее спектрам горячих звезд классов OB. Изменения блеска изучены по пяти спектральным и четырем прямым снимкам: JD 2441119 ($> 19.^m5$), 2443608 ($> 19.^m5$), 2443613 ($> 19.^m5$), 2443670 ($> 19.^m5$), 2443965 ($15.^m5$), 2444054 ($> 19.^m5$), 2444067 ($> 19.^m5$), 2444071 ($> 19.^m5$), 2444075 ($> 19.^m5$).

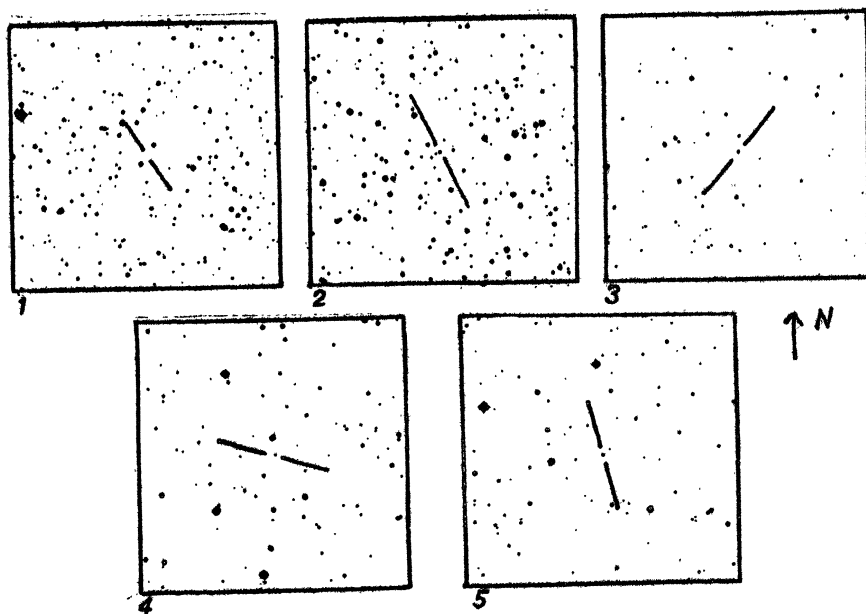


Рис. 3. Карты отождествления. Сторона квадрата $16'$.

5 — На картах паломарского обозрения объект имеет яркость около 16^m . На спектральных снимках наблюдается довольно яркая красная часть спектра и очень далекий УФ континуум переменной интенсивности. В зеленой части и в ультрафиолете можно заподозрить наличие эмиссионных линий. Спектр изучен по пяти пластинкам: JD 2441040 (16^m), 2442848 (16^m), 2443669, 7778 (16^m), 2443669, 8472 (16^m), 2443961 (16^m).

Карты отождествления отпечатанные с красных карт паломарского обозрения, даны на рис. 3. Выражаю благодарность К.А. Саакян за предоставление пластинок для просмотра и А.Г. Егикян за получение прямых снимков некоторых из этих объектов.

Бюраканская астрофизическая
обсерватория

Поступила в редакцию
8 сентября 1980 г.