

О быстрых изменениях в спектре AR Ящерицы

М. Б. Бабаев

Обнаружено, что в области спектра AR Lac с $\lambda\lambda$ 4300–4870 Å наблюдаются эмиссионные полосы с переменными профилями и интенсивностями. Предполагается, что наблюдение эмиссионных линий связано с газовыми потоками, присутствующими между компонентами.

On the Rapid Variations in the Spectrum of AR Lac

by M. B. Babayev

The emission bands with variable profiles and intensities have been observed in the region $\lambda\lambda$ 4300–4870 Å of the spectrum of AR Lac. The observation of the emission lines is assumed to be connected with gaseous streams existing between the components.

Звезда AR Ящерицы-затменно-двойная, видимой величины $6^m.2$ – $7^m.6$, компоненты имеют спектр G0 IV – K0 IV, период $1^d.983209$.

В течение 1971–1972 г.г. в ШАО АН Азерб.ССР проводились спектро-электрофотометрические наблюдения этой звезды на АЗТ–8 с помощью спектрофотометра системы Сейя–Намиока с дисперсией на записях 5.2 Å/мм на участке спектра $\lambda\lambda$ 4300–4870 Å. В качестве отсчетно-регистрирующего устройства нами применялся усилитель постоянного тока с ЭПП. В интервале времени, равном 10.245 сек. участок спектра сканирования равнялся 50 Å (Омаров, Гаджиев, Шустарев, 1971).

Всего было получено около 60 записей в разные ночи и в разных фазах изменения блеска системы. Записи получены для определения абсолютного распределения энергии в области непрерывного спектра $\lambda\lambda$ 3225–7475 Å.

Во время наблюдений было обнаружено, что в области спектра $\lambda\lambda$ 4300–4870 Å наблюдаются эмиссионные полосы с переменными профилями и интенсивностями. В период 10–11.1.72 г. эта область спектра записывалась с короткими выдержками продолжительностью в одну минуту. Изменение интенсивности и профиля от записи к записи хорошо видно на рис.1 (а и б), где сплошная линия указывает уровень непрерывного спектра.

На рис.1 (а и б) даны 12 записей, из них 6 записей получены враще-

нием решетки от синей к красной (СК), другие 6 записей наоборот, от красной к синей (КС) области спектра. Каждая запись длится 60 сек. Из рис. 1 (а и б) видно, как меняются эмиссионные полосы в течение этого времени.

Отождествление линий в полосах показали, что они принадлежат следующим элементам: Fe II (37) λ 4522.634 + Fe II (37) λ 4515.337 + Fe II (38) λ 4508.283 Å; Fe II (37) λ 4472.921 + Fe II (37) λ 4489.185 + Fe II (37) λ 4491.401 Å; Fe II (37) λ 4555.890 + Fe II (38) λ 4549.467 + Fe II (38) λ 4583.819 Å и др.

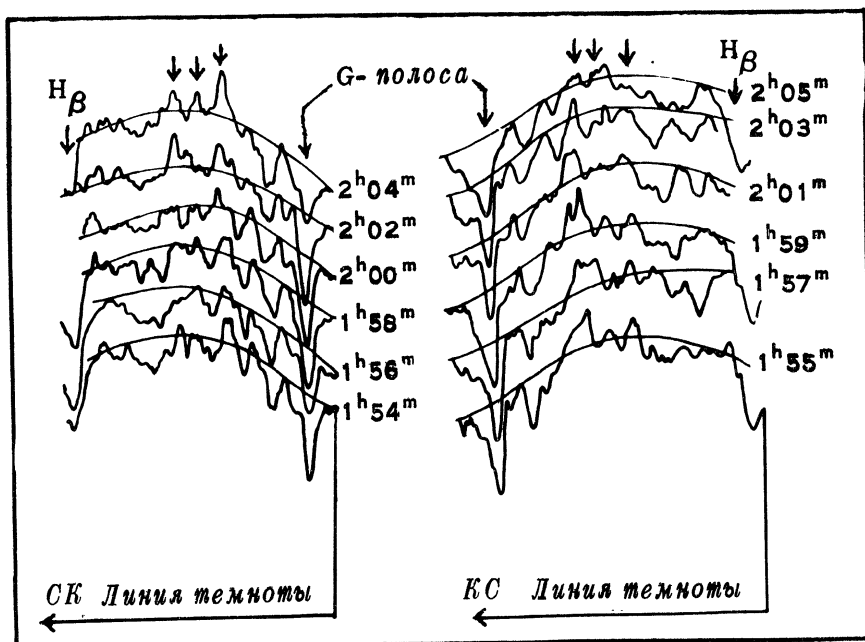


Рис. 1 а, б. Электроспектрофотометрические записи части спектра звезды AR Lac ($\lambda\lambda$ 4861–4300 Å), сделанные 10.1.72 г. Стрелки над записью спектров показывают положение эмиссионных полос Fe II. Стрелка внизу показывает направление движения дифракционной решетки спектрографа при записи.

Полосы Fe II λ 4472.921–4491.401 Å и Fe II λ 4508.283–4522.634 появляются и исчезают от записи к записи, но полоса λ 4629 Å всегда присутствует, хотя меняется ее профиль и интенсивность. Ширина этой полосы меняется более чем в три раза. По-видимому, все эти эмиссионные линии относятся к мультиплетам 37 и 38.

Такая же картина наблюдалась в спектре 11–12.VIII.70 г. при фазе 0P 9803, когда мы получили на менисковом телескопе АСТ–452 спектр звезды с дисперсией 116 Å/мм у H γ . Спектр снимался на фотопластинку ORWO ZU–2, экспозиция –15 минут (см. рис. 2). Пунктирная линия указывает уровень непрерывного спектра, уточненный по методу Миннаерта (Унзольд, 1949).

Эти эмиссионные полосы и другие эмиссионные линии иногда наблюдаются в других спектрах. Наблюдаемая эмиссия временами исчезает и

меняет свой профиль. По-видимому, эти эмиссионные линии связаны с газовыми потоками, присутствующими между компонентами (Бабаев, 1971) и частыми выбросами вещества в системе AR Lac. Если это так, то это указывает на то, что компоненты системы AR Ящерицы являются нестационарными звездами. В первую очередь это связано с физической переменностью главной звезды.

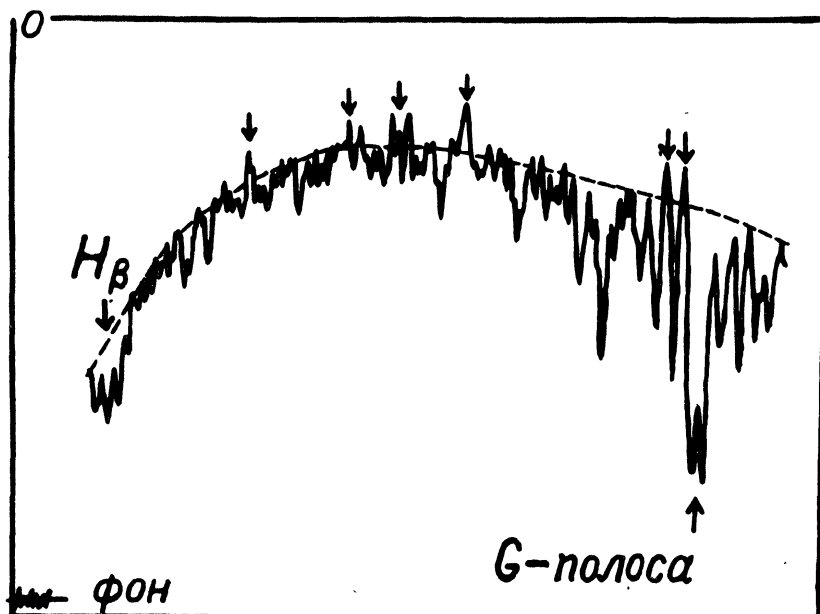


Рис. 2. Запись части спектра ($\lambda\lambda$ 4861–4300 Å) звезды AR Lac, полученного 11.VIII.70 г. на телескопе АСТ–452 с объективной призмой. Стрелки указывают эмиссионные полосы Fe II.

В заключение хочу выразить глубокую признательность С.З.Омарову и М.С.Гаджиеву за помощь при наблюдении со спектрофотометром.

Литература:

- Бабаев М. Б., 1971, АЦ № 628;
 Омаров С. З., Гаджиев М. С., Шустарев П. Н., 1972, АЦ № 738;
 Унзольд Л., 1949, в кн. "Физика звездных атмосфер", гл. XI, стр. 242.

Шемахинская
 астрофизическая
 обсерватория
 АН Азербайджанской ССР

Поступила в редакцию
 30 октября 1973 г.