

ଓঞ্জনমুখীরা, ১৯৬১।

SPECTROPHOTOMETRY OF *AC HERCULIS* CONTINUOUS SPECTRUM

I. PH. ALANIA

(Summary)

Photometry of *AC* Her continuous spectrum has been carried out on the basis of spectra, obtained by means of the 70 cm meniscus telescope of the Abastumani observatory.

The relative spectrophotometric gradients ($\Delta\Phi$) have been determined. The comparison star was $BD+21^{\circ}3457$. Colour temperatures are computed. The results are given in table 2.

October, 1961.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жданова И. Г., Цесевич В. П. О физической природе звезд типа RV Тельца // Изв. Одесской астрон. обс. 1953, 3, 30—60.
 2. Calvert R. L. An analysis of galactic structure in the direction of Aquila. // ApJ. 1951, 114, 123—131.
 3. Barbiere D. et Chalonge D. Etude du rayonnement continu de quelques étoiles entre 3100 et 4600 Å. // Ann. d'Ap. 1941.4, 30—96.

ФОТОМЕТРИЯ НЕПРЕРЫВНЫХ СПЕКТРОВ ЗВЕЗД RS и XX ЗМЕЕНОСЦА

М. В. ДОЛИДЗЕ и И. Ф. АЛАНИЯ

14 июля 1958 г. произошла очередная вспышка повторной Новой *RS* Змееносца. Спектральные наблюдения этой звезды на Абастуманской астрофизической обсерватории были начаты 16 июля и проводились на двух призменных камерах: I) метровая камера 40-см рефрактора, диаметр объектива 20 см, преломляющий угол призмы 16° и II) 70-см мерниковый телескоп, преломляющий угол призмы 8° . На первой призменной камере наблюдения были прерваны на третий день, т. к. звезда ослабела и стала недоступной для наблюдений на этом приборе. На второй призменной камере наблюдения были прерваны 4 августа 1958 г. Часть спектра *RS* Змееносца искажается наложением спектра близлежащей звезды *HD* 162215, 9,5, *KO*. Призма на второй камере была повернута на 180° 23 июля 1958 г. и на фотографиях, полученных до и после поворота призмы, свободными оказались разные участки спектра *RS* Змееносца. В дальнейшем решено было обработать свободные от искажения участки имеющихся спектров и с целью обнаружения возможных изменений спектрофотометрической температуры примерно через год, 3 и 12 июля 1959 г. были получены дополнительные фотографии спектров *RS* Змееносца. Решено было также провести фотометрию непрерывного спектра звезды, известной как «железная» звезда III. Спектр этой звезды XX Змееносца получается одновременно со спектром *RS* Змееносца. XX Змееносца (*HD* 161114, *MWC* 269, $\alpha=17^{\text{h}}38\overset{m}{.}6$, $\delta=-6^\circ 14'$ (1900), 10, *Var*, *Sp*—рес) неправильная переменная, сходная со звездами типа Г Тельца [2].

Звезды сравнения были выбраны на той же пластинке так, чтобы при ослаблении блеска исследованных звезд иметь подходящие по блеску звезды сравнения. Список звезд сравнения и данные о полученных спектрах приводятся в таблицах 1 и 2.

Фотографирование звездных спектров произведено на фотопластинках Агфа Астро Рот Рапид, Агфа Астро и последние три номера на пластинах Кодак ОаЕ. Калибровочные снимки получены на пластинках из тех же коробок, что и основные на щелевом спектрографе ИСП-51. Все снимки проявлялись в стандартных условиях в метолгидрохиноновом проявителе.

Время выдержки калибровочных снимков 3 и 5 минут для красного участка и 15 минут для фотографического. Все спектры обработаны на саморегистрирующем микрофотометре МФ-4. Уровень непрерывного спектра проводился как огибающая микрофотометрической кривой с исключением линий и полос излучения

для исследованных звезд. Для отождествления линий и полос излучения в спектре RS Змееносца были использованы опубликованные отпечатки щелевых спектрограмм [3]. Определение относительного спектрофотометрического градиента производилось графическим путем. Несмотря на большие изменения, произошедшие за время наблюдений в линейчатом спектре звезд RS и XX Змееносца, изменения в их непрерывных спектрах оказались небольшими (в пределах одного-двух спектральных классов). Если использовать шкалу спектрофотометрических температур для фотографического участка Барбье и Шалонжа [4] с нульпунктом $T_{\lambda} = 15400^{\circ}\text{K}$, значения спектрофотометрических температур ($T_{xx}^{\circ}\text{K}$) XX Змееносца в участке длин волн $\lambda = 3900 - 6500\text{\AA}$ ($\bar{\lambda} = 5200\text{\AA}$) следующие (табл. 3 и соответственно рис. 1).

Таблица 1

№ п/п	№ по HD	α 1900	δ 1900	m_v	Sp HD
1	161056	17 38.3	-7 02	6.20	B5
2	161531	38.7	-5 53	7.32	K0
3	161555	41.1	-7 56	7.32	G5
4	163153	49.6	-7 42	6.87	G5
5	162324	45.4	-5 18	8.4	A3
6	162506	46.3	-6 14	8.6	A0
7	162214	48.5	-5 45	9.3	F8

Вероятная ошибка спектрофотометрического градиента ± 0.6 . На рис. 1 даются примеры зависимостей $(\lg \frac{J}{J_0}, \lambda^{-1})$ звезды XX Змееносца.

Таблица 2

Дата наблюдений	16.7.1958	17.7.1958	20.7.1958	23.7.1958	4.8.1958	3.7.1959	12.7.1959
№ негат. 1 призмен. камера	5648, 5649 5650, 5651	5652	—	—	—	—	—
Время выдержки в минутах	24, 19, 52, 40	30	—	—	—	—	—
№ негат. II при- змен. камера	883	890	891, 892, 894	898	905	1240	1241, 1242
Время выдержки в минутах	5	5, 3, 1	10, 5, 3, 1; 5, 3, 1	5, 3, 1	5	20	35, 20

носца (звезда сравнения № 7, F8). Как и следовало ожидать, по отношению к спектру звезды спектрального класса F8, металлическая звезда не дает перегиба у $\lambda^{-1} = 2.10$ и непрерывный спектр представляется одним значением спектрофотометрической температуры T_{xx} .

На рис. 2 приводится зависимость $\lg \frac{J}{J_0} = f(\lambda^{-1})$; звезда сравнения

№ 5 A3. В данном случае непрерывный спектр нельзя представить одним значением спектрофотометрической температуры. Возможно, что частично это изменение вызвано особенностями звезд сравнения. Изменения спектрофотометрической температуры с течением времени в последнем случае также не велики. В обоих случаях (звезда сравне-

ния № 7, F8 и №5, A3) значения спектрофотометрической температуры ниже, т. е. звезда краснее, чем это можно было бы ожидать судя по спектральному классу звезды (Вер) и значению температуры воз-

Таблица 3

№ п/п	Дата наблюдения	$T_{xx}^{\circ}\text{K}$
1	20.7.1958	4000
2	23.7.1958	4200
3	3.7.1959	4890
4	12.7.1959	5200

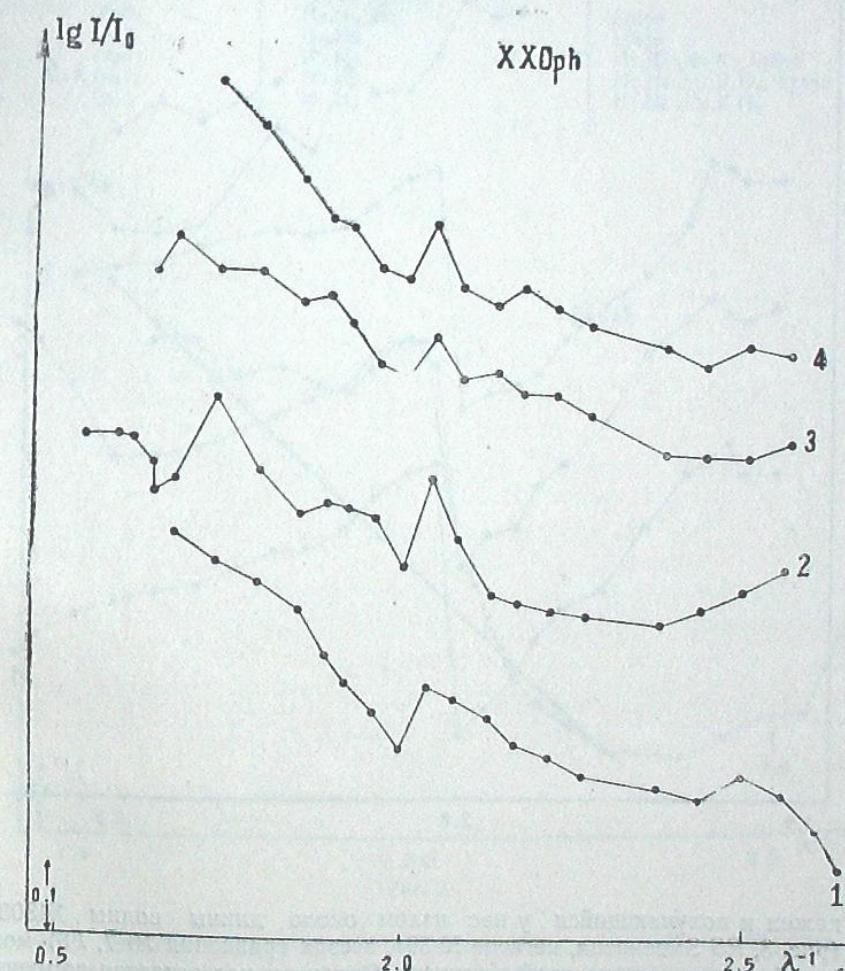


Рис. 1

буждения в атмосфере звезды $T \approx 10000^{\circ}$ [5]. Возможно, что значение спектрофотометрической температуры соответственно изменениям в линейчатом спектре также меняется. Но за время наших наблюдений радикальных изменений в спектре не наблюдалось. В таблице 4 мы

приводим перечень линий излучения и поглощения в спектре XX Змееносца. Что касается звезды RS Змееносца, то из-за наложения спектра еносца. Что касается звезды RS Змееносца, то из-за наложения спектра еносца. Что касается звезды RS Змееносца, то из-за наложения спектра еносца.

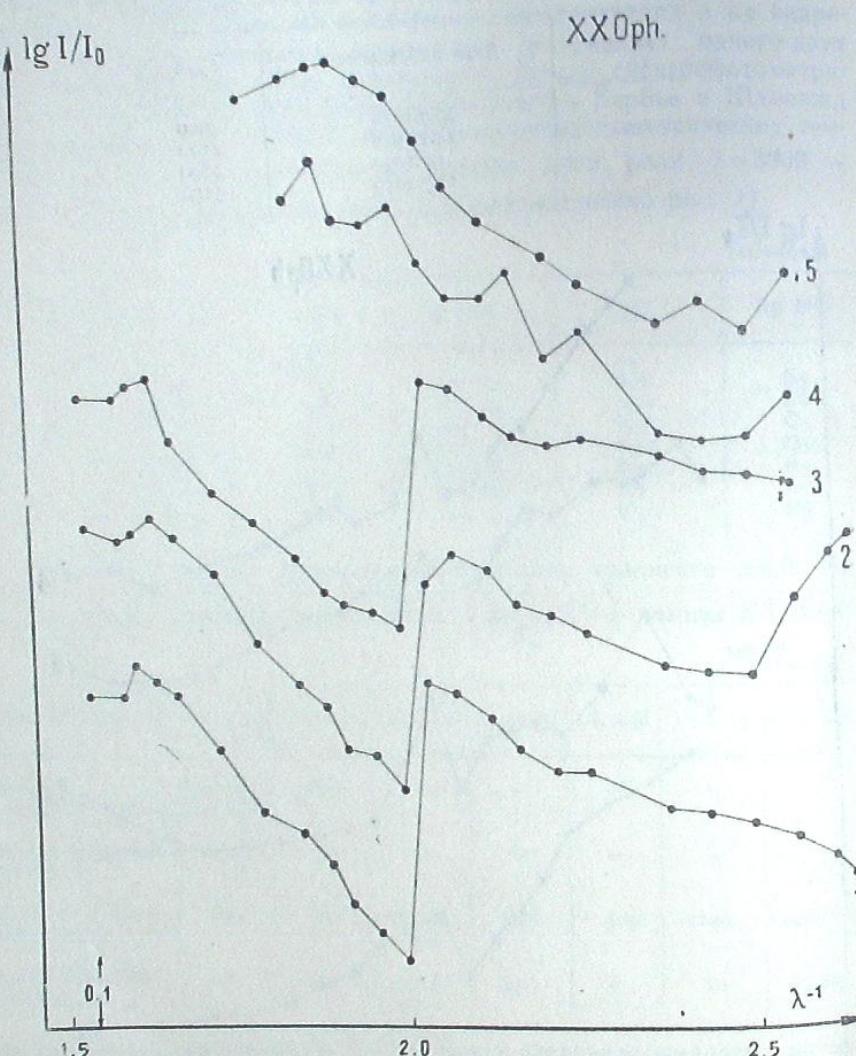


Рис. 2

кажден и получающийся у нас излом около длины волны $\lambda 300\text{ \AA}^1$ (рис. 3, RS Змееносца, негатив № 891, звезда сравнения № 7, F8) можно объяснить именно этой причиной. Однако у нас остается сомнение, т. к. при повороте призмы, когда наложение спектров происходит в другом участке RS Змееносца, картина не меняется (рис. 4, два спектра RS Змееносца на негативе № 898; звезда сравнения № 4, G 5). Кроме того, по данным, полученным на первой призменной камере, где влияние эффекта наложения ослаблено из-за меньшей светосилы при-

бора, излом получается приблизительно в том же месте (рис. 5, 1 соответствует RS Змееносца; негатив № 5652, звезда сравнения № 1, B5, 2 — RS Змееносца, негатив № 890 звезда сравнения № 1, B5).

Таблица 4

№ Негатива	Линии излучения	Линии поглощения
883	H β	H γ , H δ , H ϵ , K
891	H α , λ 4686	H β , H γ , H δ , H ϵ , K, λ 5876
892	H α , H β , H γ	H β — H α , λ 5876
894	H α , H β , λ 4686, 4472, H γ , H δ , H ϵ , H δ	λ 5876
898	H α , H β , H γ	λ 5876
905	H α , H β	λ 5876
1240	H α , H β	H γ , H δ , H ϵ , K, λ 5876
1241	H α , H β	H γ , H δ , H ϵ , K, H δ , λ 5876
1242	H α , H β	H γ , H δ , H ϵ , K, H δ

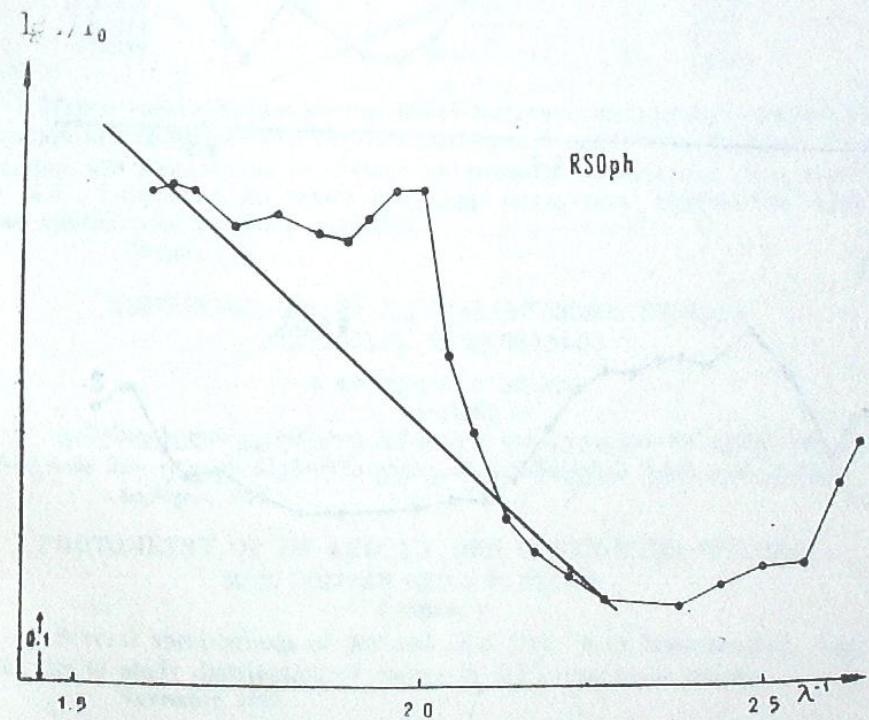


Рис. 3

Учет эффекта наложения можно провести следующим образом. Соединим чистые т. е. неискаженные эффектом наложения точки на кривой зависимости $\lg \frac{J}{J_0} = f(\lambda^{-1})$ с теми точками ее в фотографическом т. е. искаженном участке, на которые приходится участок спектра близлежащей звезды HD162215, значительно ослабленной из-за провала

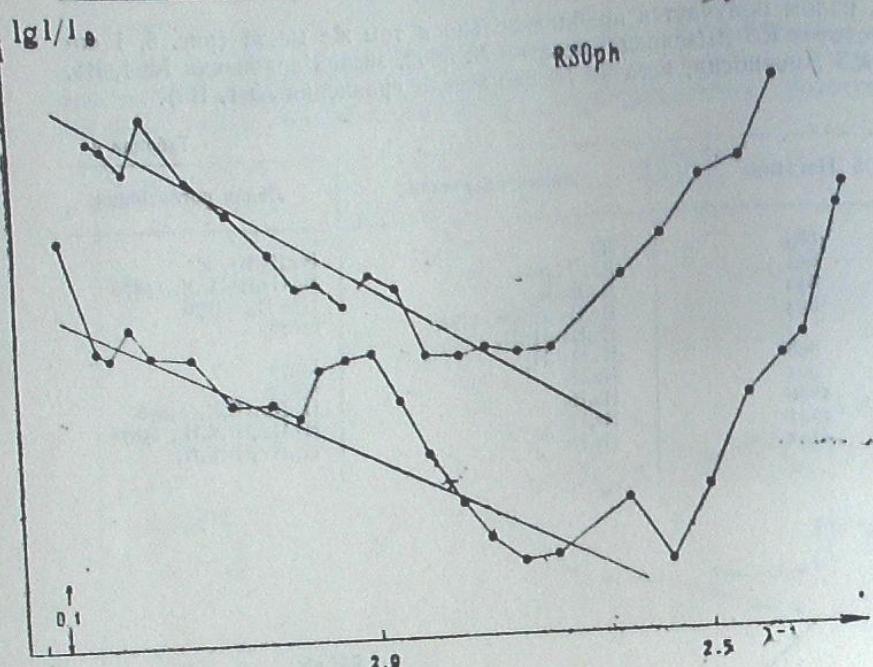


Рис. 4

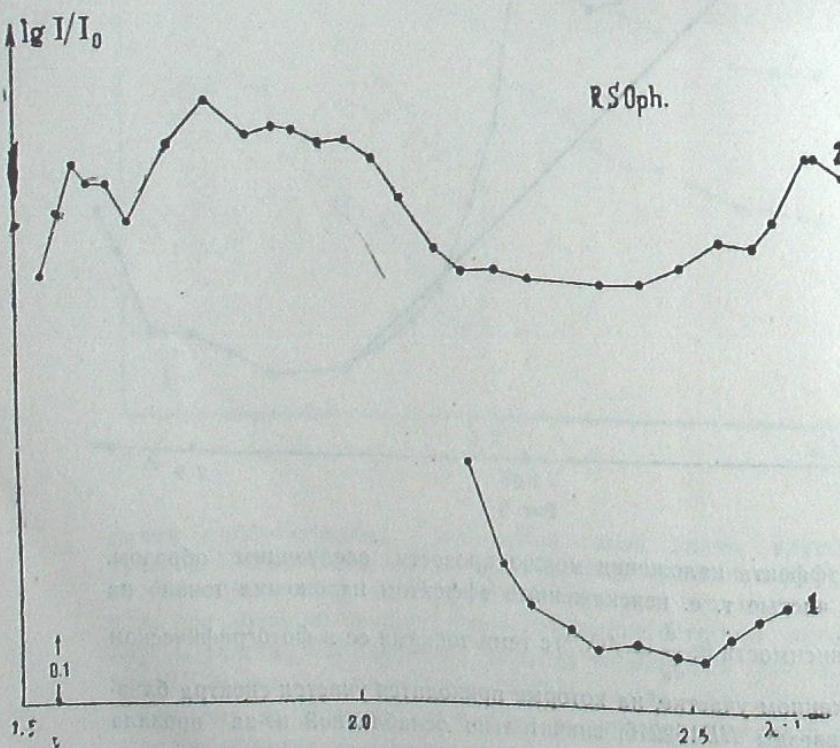


Рис. 5

чувствительности фотопластинки. На рисунках 3 и 4 эти точки кривой соединены сплошной линией. На рис. 4 верхняя кривая соответствует спектрам, полученным с меньшей экспозицией. Видно, что в этом случае эффект наложения влияет меньше т. е. отклонение точек от сплошной линии меньше. После исправления кривых вышеописанным способом, значения спектрофотометрических температур ($T_{RS} K$), определенных в той же шкале температур, что и выше, следующие (таблица 5):

Таблица 5

Дата наблюдения	$T_{RS} K$ $\lambda 3660$	$T_{RS} K$ $\lambda 3961$	$T_{RS} K$ $\lambda 5450$
16.7.1958	—	—	3500 ($\lambda 5270$)
17.7.1958	3800	33500	4100
20.7.1958	2400	31400	3800
23.7.1958	3400	17600	3900
3.8.1959	—	—	4400
12.7.1959	—	9400 ($\lambda 3778$)	4400

Излом около длины волны 4300\AA частично вызывается эффектом искажения непрерывного спектра полосами и линиями излучения. Очевидно, что желательно не только продолжить наблюдения спектров *RS* и *XX* Змееносца, но также проверить результаты, полученные нами, на других спектральных приборах.

Ноябрь, 1959.

880-летний *RS* и *XX*-Змееносец в 1959 году Совещание о спектральных приборах

В. Долидзе и О. Альбера
(Рига)

Факультативный заседатель *RS* и *XX* змееносца обсудил спектральные приборы. Мартин Альбера представил результаты измерений спектров *RS* и *XX* в 1959 году. Было решено провести совместные измерения спектров змееносца в 1960 году.

PHOTOMETRY OF *RS* AND *XX* OPH CONTINUOUS SPECTRA

M. V. DOLIDZE AND I. F. ALANIA
(Summary)

Several spectrograms of *RS* and *XX* Oph have been treated with the aim to study distribution of energy in their continuous spectra.

November, 1959.

ЛИТЕРАТУРА

1. Merrill P. W. The Iron Star HD 161114. Publ. A. S. P. 1924, 36, 225.
2. Амбарцумян В. А. Явление непрерывной эмиссии и источники звездной энергии. Сообщения Бюракан астрофиз. обс. 1954, 13, 1-35.
3. Bloch Marie. Dufay J. Evolution du spectre de Nova *RS* Ophiuchi du 14 au 25 juillet. C. R. Acad. Sci., 1958, 247, № 12, 865-868.
4. Barbier D., Chalonge D. Etude du rayonnement continu de quelques étoiles entre 3100 et 4600 Å. Ann d'Aph 1941, 4, 30-96.
5. Мельников О. А. Об интенсивностях линий квадрупольных мультиплетов ионизованного железа. Астрон. Ж., 1959, 36, 385-409.