

Г. С. Бадалян

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ НЕПРАВИЛЬНЫХ ПЕРЕМЕННЫХ ТИПА RW ВОЗНИЧЕГО

В настоящей работе рассматриваются некоторые характеристики изменений блеска и цвета ряда неправильных переменных типа RW Возничего, которые расположены в темном облаке созвездия Тельца. Методика наблюдений и обработки материалов изложена в [1].

Мы остановимся на обсуждении результатов, полученных для звезд: DG, DF, T-12 и T-10 Тельца.

DG ТЕЛЬЦА

Переменность этой звезды открыли П. Н. Холопов и Н. Е. Курочкин [2]. П. Н. Холопов сделал 47 оценок блеска в фотографических лучах. Звездные величины изменялись в пределах $14^m.9 - 15^m.8$. За время 2434 979.448—2436 930.326 J. D. мы произвели на 6" двойном астрографе 69 наблюдений, из которых 32—в фотографических и 37—в фотовизуальных лучах, причем 25 пар негативов получены параллельно в двух лучах.

Кроме того, в течение от 2436 923.358 по 2437 277.208 J. D., мы получили 85 оценок блеска в фотографических и 49—в фотовизуальных лучах по наблюдениям, выполненным на 21" телескопе системы Шмидта. Обычно в каждую ночь эти наблюдения в двух лучах делались последовательно.

По нашим наблюдениям звездная величина в фотографических и фотовизуальных лучах изменялась в пределах $11^m.50 - 13^m.80$ и $10^m.45 - 11^m.35$ соответственно. Показатель цвета изменяется от $0^m.5$ до $2^m.0$.

По наблюдениям в двух лучах, сделанным в основном во второй половине 1960 г., были построены кривые блеска (рис. 1). Из них видно, что в фотографических лучах наблю-

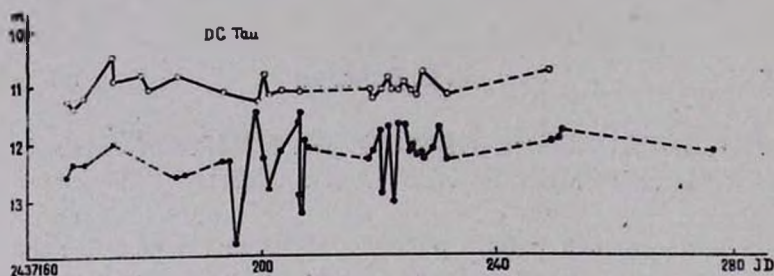


Рис. 1. ● — Изменения блеска в фотографических лучах. ○ — Изменения блеска в фотовизуальных лучах.

Նկ. 1. ● — Գալժառույթյան փոփոխութիւնները լուսանկարչական ճառագայթներով Ը — ցալժառույթյան փոփոխութիւնները լուսատեսողական ճառագայթներով:

даются довольно сильные колебания блеска, происходящие за короткие промежутки времени, в то время как в фотовизуальных лучах изменений блеска почти не заметно. Характер изменений блеска у этой звезды в фотографических лучах несомненно связан с процессами непрерывной эмиссии. Рядом с DG Тельца расположена довольно яркая светлая туманность, в пределах которой находится и FX Тельца, переменность которой открыл Гётц. FX Тельца—двойная звезда и, по-видимому, слабый компонент ее тоже переменный, потому что на некоторых негативах он виден, а на других нет даже его следа; звездная величина спутника определена у нас ненадежно.

Поскольку для DG Тельца имеется довольно много наблюдений (117—в фотографических лучах и 86—в фотовизуальных), мы нашли целесообразным построить диаграммы зависимости между звездной величиной и числом наблюдений: они представлены на рис. 2—3. Из этих диаграмм видно, что чаще всего встречаются звездные величины $12^m.5$ и $11^m.5$ в фотографических и фотовизуальных лучах соответственно.

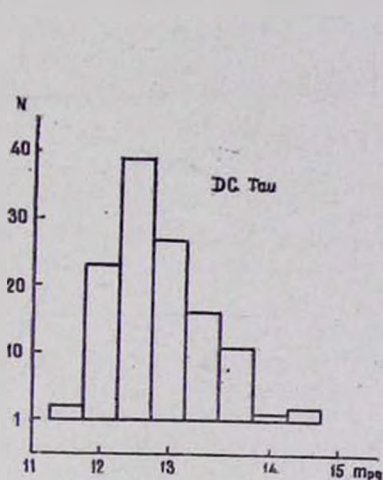


Рис. 2.
Чл. 2.

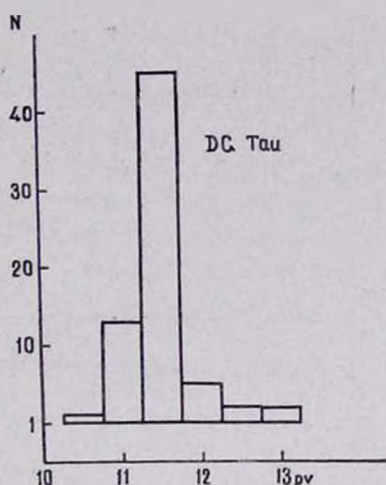


Рис. 3.
Чл. 3.

DF ТЕЛЬЦА

Переменность этой звезды открыли П. Н. Холопов и Н. Е. Курочкин. П. Н. Холопов сделал 47 оценок блеска в фотографических лучах, и оказалось, что звездная величина изменялась от 11^m9 до 13^m8 .

По нашим наблюдениям, полученным в разные эпохи в фотографических и фотовизуальных лучах, изменения происходят в интервалах 11^m70-15^m0 и 11^m12-13^m54 соответственно. Отношение фотографической амплитуды изменения блеска к фотовизуальной оказалось 1.4. До настоящего времени произведено всего 168 наблюдений в фотографических и 89—в фотовизуальных лучах. На основании наших последних наблюдений, выполненных за сравнительно короткое время, построены кривые блеска (рис. 4). Из этих кривых видно, что колебания блеска сравнительно сильны в фотографических лучах, а в фотовизуальных—незначительны. Иногда изменения блеска в обоих лучах происходят параллельно.

На рис. 5 и 6 приведены зависимости между звездной величиной и частотой наблюдений, которые показывают, что в фотографических лучах максимум встречаемости около 12^m5 , а в фотовизуальных—около 11^m5 .

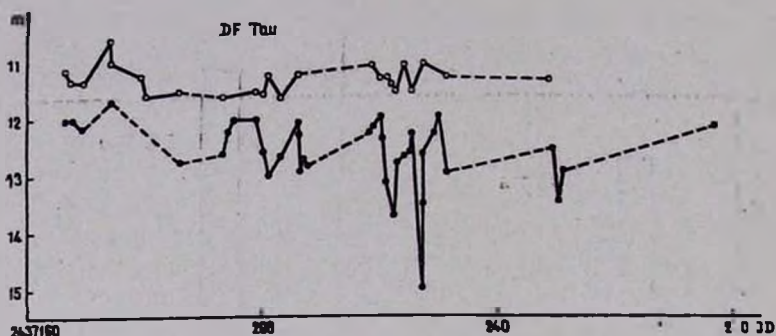


Рис. 4. ● — Изменения блеска в фотографических лучах. ○ — Изменения блеска в фотовизуальных лучах.

Նկ. 4. ● — Գաժառույթյան փոփոխութիւնները լուսանկարչական ճառագայթներում, ○ — փաժառույթյան փոփոխութիւնները լուսատեսողական ճառագայթներում:

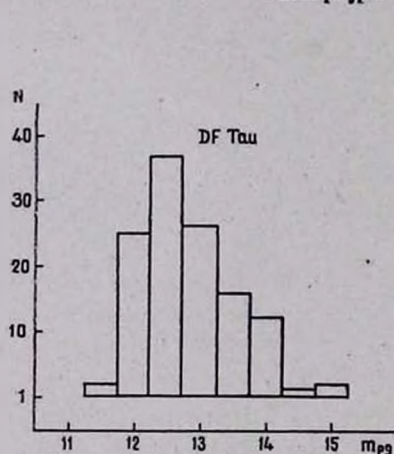


Рис. 5.

Նկ. 5.

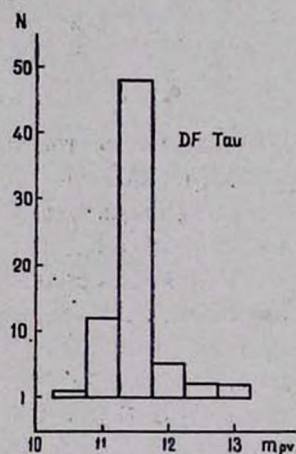


Рис. 6.

Նկ. 6.

Т-12 ТЕЛЬЦА

О переменности этой звезды подозревал Гётц [3]. По его оценке изменения в фотографических лучах происходили в интервале $15^m 9 - 16^m 5$. Эту звезду мы наблюдали последовательно в фотографических и фотовизуальных лучах.

Произведена 21 оценка блеска в фотографических и 17 в фотовизуальных лучах. Наши наблюдения подтверждают ее переменность. По нашим оценкам изменения звездной величини

ны в фотографических и фотовизуальных лучах соответственно происходили в интервалах: 15^м 06—17^м 50 и 15^м 20—15^м 55. Здесь интересно отметить, что изменения блеска в фотовизуальных лучах мало заметны (амплитуда равна всего 0^м 35), а в фотографических лучах изменения блеска значительны: амплитуда равна 2^м 4. Это говорит в пользу того, что изменения блеска в фотографических лучах происходят благодаря процессам непрерывной эмиссии в коротковолновой части спектра.

На рис. 7 приведены кривые блеска в обоих лучах. Особый интерес представляет тот факт, что в течение одних суток

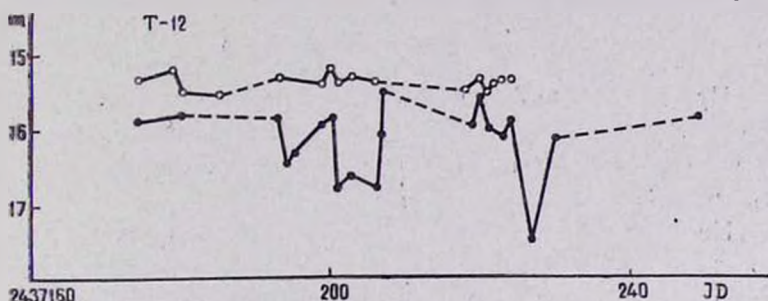


Рис. 7. ● — Изменения блеска в фотографических лучах. ○ — Изменения блеска в фотовизуальных лучах.

Նկ. 7. ● — Գալձառն. թյան փոփոխությունները ֆոտոգրաֆիկական ճառագայթներում, ○ — Գալձառն. թյան փոփոխությունները ֆոտովիզուալական ճառագայթներում:

наблюдалось изменение блеска на 1^м 75.

Можно предполагать, что изменения блеска в фотографической части спектра носят характер вспышек.

Интересно отметить, что в спектре этой звезды, полученном с объективной призмой на метровом телескопе Бюраканской обсерватории (на пластинках Kodak Oa-F), не видно эмиссионной линии H_α в том случае, когда в спектре многих других звезд, имеющих близкие звездные величины, эта линия хорошо видна. Возможно, что колебания блеска в красных лучах малы именно вследствие отсутствия линии H_α.

Карта окрестностей T-12 Тельца с указанием звезд сравнения дается на рис. 8, а в табл. 1 даны звездные величины звезд сравнения.

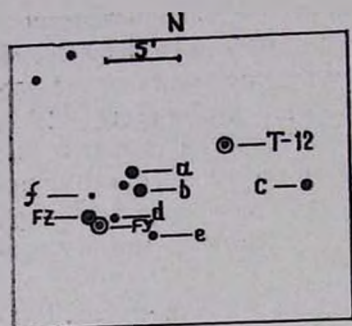


Рис. 8.

таб. 8.

Таблица 1

Звезда	m_{pg}	m_{pv}
	m	m
a	15.80	15.31
b	15.85	15.30
c	15.90	15.35
d	15.95	15.60
e	16.00	—
f	17.50	—

Т-10 ТЕЛЬЦА

При обработке фотоснимков, полученных в Бюраканской обсерватории в течение 1960—1963 гг. в фотографических и в фотовизуальных лучах, было обнаружено, что звезда является переменной.

Наличие эмиссии в H_{α} у нее впервые обнаружили Аро и его коллеги [4]. Нами произведено 18 оценок блеска в фотографических лучах и 30 в фотовизуальных. Полученные результаты показывают, что в обеих областях спектра изменения блеска почти параллельны, но есть случаи, когда изменения блеска сильны в фотовизуальных лучах, а в фотографических почти не заметны.

Изменения фотографической звездной величины происходили в пределах $15^m 65 - 17^m 50$, а фотовизуальной — $13^m 70 - 15^m 50$. На некоторых негативах в фотографических лучах звезда не видна.

На рис. 9 представлены кривые блеска в обоих лучах. Весьма интересно отметить, что в течение промежутка времени от 2437 220 до 2437 297 J. D. Т-10 Тельца в фотовизуальных лучах имела очень сильные колебания блеска. Из кривой блеска видно, что в вышеуказанном промежутке времени имели место два максимума и три минимума.

Изменения показателей цвета этой звезды приходится на интервал от $0^m 30$ до $3^m 00$ для тех случаев, когда наблюде-

ния произведены в двух лучах последовательно. Фотографическая и фотовизуальная амплитуды почти одинаковы.

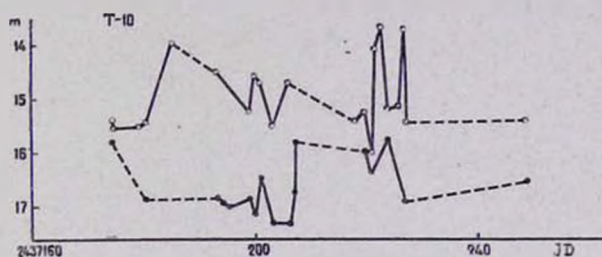


Рис. 9. ● — Изменения блеска в фотографических лучах. ○ — Изменения блеска в фотовизуальных лучах.

Նկ. 9. ● — Գալանտի թյան փոփոխութիւնները փոփոխական լուսնային ճառագայթներով, ○ — ցալանտի թյան փոփոխութիւնները լուսնային ճառագայթներով:

Звезда расположена в наиболее темной части темного облака Тельца. Характер изменения блеска и цвета показывает, что звезда несомненно принадлежит к типу Т Тельца. Карта окрестностей этой звезды с указанием звезд сравнения представлена на рис. 10, звездные величины звезд сравнения — в табл. 2.

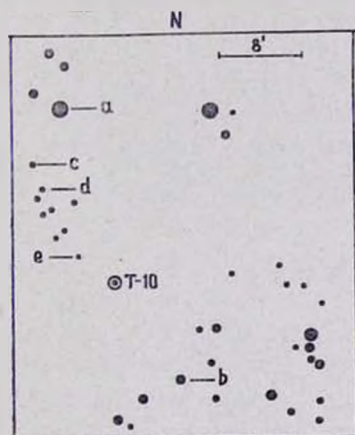


Рис. 10.
Նկ. 10.

Таблица 2

Звезда	m_{pg}	m_{pv}
	m	m
a	13.66	11.58
b	14.70	12.86
c	14.85	13.90
d	16.55	—
e	17.50	16.15

RW ԿԱՌԱՎԱՐԻ ՏԻՊԻ ՄԻ ՔԱՆԻ ԱՆԿԱՆՈՆ ՓՈՓՈԽԱԿԱՆՆԵՐԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ

Ա մ փ ո փ ու մ

Ներկա աշխատանքում երկգունանի դիտումների միջոցով հետազոտված են մի խումբ RW կառավարի տիպի աստղեր, որոնք բաշխված են Ցուլի համաստեղության մոլթ ամպի տիրույթում:

Մեր դիտումների միջոցով հայտնաբերված է, որ T—10 Ցուլի աստղը փոփոխական է և հաստատված է T—12 Ցուլի աստղի փոփոխական լինելը:

Ստացված արդյունքների հիման վրա կառուցված են այդ աստղերի պայծառության փոփոխման կորերը լուսանկարչական և լուսատեսողական ճառագայթներում (նկ. 1, 4, 7 և 9):

H. S. BADALIAN

AN INVESTIGATION OF SOME IRREGULAR VARIABLES OF RW AUR TYPE

S u m m a r y

Some RW Aur type stars found in the Taurus dark regions are investigated by two-color observations. It is found that T-10 Tau is a variable star and the variability of T-12 Tau is confirmed. The photographic and photovisual light curves of the investigated stars are given.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Г. С. Бадалян, Сообщения Бюраканской обсерватории, 31, 57, 1962.
2. П. Г. Холопов, ПЗ В, № 2, 1951.
3. W. Göts, VSS, 5, 2, 1961.
4. G. Haro, B. Iriarte, E. Chavira, TTB, № 8, 3, 1953.