

Г. С. Бадалян

Об одной группе заподозренных переменных тига Т Тельца

(Представлено академиком В. А. Амбарцумяном 8. X 1960)

Известно, что рядом с некоторыми звездами типа Т Тельца, как, например, в районе звезд Т Тельца, RY Тельца, DO Тельца, наблюдаются небольшие туманности, большинство которых имеет кометообразную форму, но вместе с тем сильно отличается друг от друга.

Кроме этого известно, что туманность рядом с Т Тельца и некоторые другие кометообразные туманности меняются в яркости и форме. Связь этих туманностей со звездами хорошо заметна, например, на картах Паломарского атласа.

Во время исследования звезд типа Т Тельца, в области Тельца мы часто пользовались картами Паломарского атласа и в этой связи обратили внимание на то, что помимо известных звезд типа Т Тельца, в этой области есть много таких же по виду объектов, когда небольшая туманность связана со звездой. Поэтому мы нашли целесообразным рассмотреть морфологию и другие свойства этого класса объектов, к которым принадлежат и звезды типа Т Тельца, связанные с туманностями. На картах атласа в направлении большого темного облака Тельца, в окрестности ϵ Персея и в Лебеде мы обнаружили 50 объектов, из которых 35 сконцентрированы по направлению темного облака созвездия Тельца.

Такие же поиски производились в районе S Единорога, в области туманности Ориона, в окрестности γ Змееносца и в области темного облака Орла, где имеется значительное число звезд типа Т Тельца, однако там мы не обнаружили подобных объектов.

По внешнему виду туманностей и по положению звезд относительно них эти объекты в первом приближении можно разбить на три группы. Типичными представителями этих групп соответственно являются упомянутые выше переменные: Т Тельца, RY Тельца и DO Тельца.

Объекты, находящиеся в группах I, II и III, отличаются друг от друга следующими особенностями:

1. Туманности первой группы имеют форму дуги. Кривизна дуги в некоторых случаях довольно сильна, но в большинстве она мала. Туманность отделена от звезды и обращена к ней вогнутостью. Есть случаи, когда туманность похожа на четкое полукольцо, в центре ко-

торого расположена звезда. Типичным представителем этой группы, кроме Т Тельца, можно считать и DG Тельца.

II. Объекты второй группы очень похожи на комету, в голове которой находится звезда, как, например, RY Тельца. В этой группе встречаются как яркие, так и слабые туманности, связанные с звездами.

В некоторых случаях туманности этой группы веерообразные, причем веер может быть раскрыт в большей или меньшей степени и в его вершине находится звезда. Бывают случаи, когда туманность состоит как бы из двух вееров, раскрытых в противоположные стороны и между их вершинами находится звезда. Объекты, принадлежащие к этой разновидности, слабы по яркости.

Бывают случаи, когда трудно отнести объект к группе звезд Т Тельца или RY Тельца, и можно сказать, что они представляют промежуточные случаи между этими двумя группами.

III. Туманности третьей группы в основном имеют форму дуги, а звезда находится на конце дуги, так что дуга слегка напоминает хвост. При этом в большинстве случаев создается такое впечатление, что туманность, которая имеет весьма маленькие размеры, выбрасывается из звезды.

Классификацию исследуемых объектов можно принять как предварительную.

Необходимо отметить, что рассматриваемые объекты в большинстве случаев встречаются группами, каждая из которых составлена из двух и больше объектов.

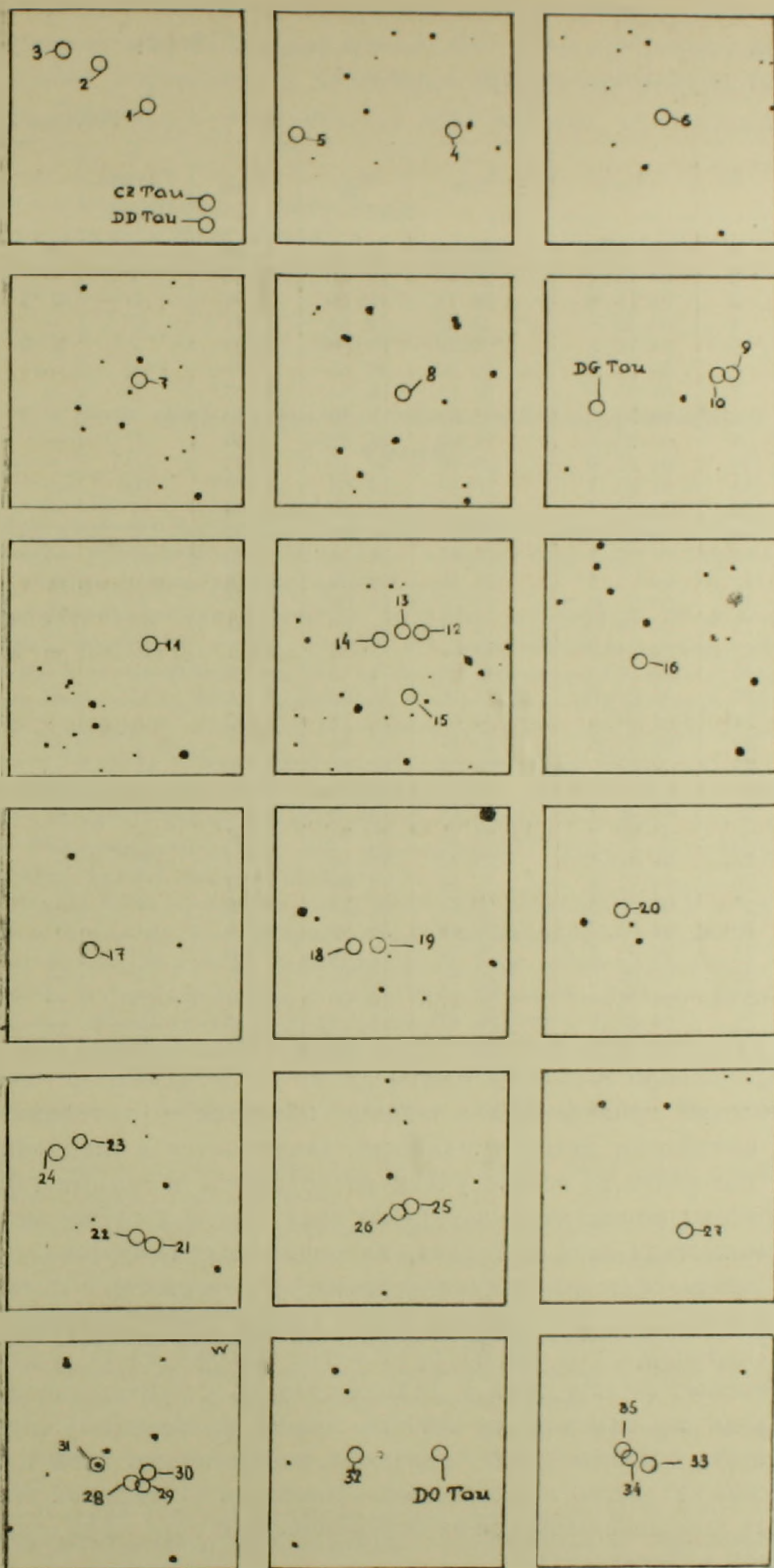
Для определения звездных величин этих объектов были использованы копии фотографических карт Паломарской обсерватории в двух цветах.

Блеск звезд был грубо оценен путем сравнения их с NPS на картах Северного Полярного Ряда. Сравнения и оценки производились с помощью лупы с десятикратным увеличением.

Показатель цвета в интернациональной системе мы вычисляли по формуле:

$$Cl_{int} = \frac{m_{pg} - m_r}{1.6}.$$

Приближенные координаты звезд определялись на карте Паломарского атласа посредством близких звезд, для которых известны координаты. В таблице приведены лишь объекты, которые расположены в направлении темного облака созвездия Тельца. В первом столбце даны порядковые номера, во втором и в третьем координаты, в четвертом—фотографические звездные величины, в пятом приближенные показатели цвета звезд, приведенные к интернациональной системе, в шестом—группы, согласно приведенной классификации и в седьмом—средние расстояния между звездой и туманностью в секундах дуги.



Фиг. 1.

На фиг. 1 представлены карты отождествления рассматриваемых объектов (масштаб 1 м.м = 13"). Север вверху. Цифры на рисунке показывают порядковые номера в табл. 1.

Таблица 1

№	α_{1950}	δ_{1950}	m_{pg}	Cl_{int}	Группа	d
1	04 ^h 15. ^m 6	+ 28° 12'	15. ^m 87	1. ^m 48	I	8"
2	04 15. 7	28 13	13. 56	1. 46	I	—
3	04 15. 8	28 13	19. 50	1. 94	II	0".4
4	04 19. 6	26 32	12. 68	1. 11	III	—
5	04 19. 8	26 32	18. 86	2. 23	I	0".9
6	04 20. 2	25 27	18. 65	2. 21	II	—
7	04 20. 6	24 45	18. 14	1. 27	II	—
8	04 21. 0	25 08	18. 10	1. 69	I	1".9
9	04 23. 8	26 00	16. 82	2. 39	II	—
10	04 23. 9	26 00	18. 45	2. 53	III	—
11	04 25. 1	26 13	19. 08	1. 79	III	—
12	04 25. 1	26 12	19. 49	1. 96	II	—
13	04 25. 1	26 12	19. 00	1. 96	I	0".5
14	04 25. 1	26 11	18. 80	1. 92	II	—
15	04 25. 1	26 10	19. 30	1. 93	I	—
16	04 28. 0	22 52	18. 08	2. 80	I	—
17	04 28. 7	18 01	18. 40	1. 94	III	13".4
18	04 28. 9	18 09	15. 32	2. 11	III	—
19	04 28. 8	18 09	14. 50	1. 89	III	—
20	04 29. 6	24 16	15. 68	2. 24	II	—
21	04 29. 8	24 14	17. 74	2. 66	I	—
22	04 29. 8	24 14	16. 48	2. 11	I	3"
23	04 29. 9	24 15	19. 80	2. 05	I	—
24	04 29. 9	24 15	19. 80	2. 00	I	0".6
25	04 30. 7	24 18	15. 70	2. 06	II	—
26	04 30. 7	24 17	13. 75	1. 58	I	—
27	04 32. 4	24 03	18. 40	2. 31	II	—
28	04 32. 8	22 49	12. 68	1. 52	I	—
29	04 32. 8	22 49	16. 88	2. 26	I	—
30	04 32. 7	22 49	14. 96	2. 14	I	3"
31	04 32. 8	22 49	17. 90	2. 60	III	—
32	04 35. 5	26 06	15. 66	1. 98	III	—
33	04 38. 4	25 17	16. 00	1. 69	III	—
34	04 38. 8	25 17	16. 10	2. 30	II	—
35	04 38. 8	+ 25 17	15. 62	1. 64	II	—

Сходство приведенных в таблице объектов со звездами типа Т Тельца, имеющими рядом туманность, заключается в следующем.

1. Они почти во всех случаях расположены в темных облаках и явно избегают нормального звездного поля, как и в случае известных переменных звезд типа Т Тельца, имеющих рядом туманность.

2. Звезды, связанные с туманностями, ярки в красных лучах и показатель цвета того же порядка как у звезды типа Т Тельца.

3. По морфологии эти объекты очень похожи на те случаи, когда переменные звезды типа Т Тельца связаны с туманностями.

Исходя из отмеченных свойств можно, по-видимому, предполагать, что эти объекты также являются переменными типа Т Тельца.

Весьма интересно и желательно произвести наблюдения этих объектов для выяснения вопроса их переменности и характера связи между звездой и туманностью.

Наконец, если даже предполагать, что эти зеезды не являются переменными типа Т Тельца, все же их изучение очень интересно с точки зрения космогонии и проблемы связи между звездами и туманностями. Реальность этой связи в этих случаях не подлежит сомнению.

Бюраканская астрофизическая обсерватория
Академии наук Армянской ССР

Հ. Ս. ԲԱԴԱԼՅԱՆ

Т Յուլի տիպի մի խումբ հավանական փոփոխականների մասին

Ներկա աշխատությունում Т Յուլի տիպի անկանոն փոփոխական աստղերը մեր լուսանկարչական թիթեզների վրա հետազոտելու առիթով, հարկ եղավ օգտագործել նաև Պալոմարի լուսանկարչական քարտեզի պատճենները:

Այդ քարտեզների վրա աշխատելիս պարզվեց, որ բացի Т Յուլի տիպի հայտնի փոփոխական աստղերից, որոնք կապված են չափազանց փոքր չափեր ունեցող միգամածության հետ, ակնհայտ դարձավ, որ Յուլի համաստեղության մոլթ ամպի տիրույթում բավական շատ են նման օրյեկտները, որոնց փոփոխական լինելը դեռ այժմ հայտնի չեն: Ահա այստեղից էլ առաջացավ մեծ հետաքրքրություն այն մասին, որ այդ օրյեկտները կարող են լինել Т Յուլի տիպի աստղեր կապված փոքր ամպի հետ:

Ուստի նպատակահարմար դտանք Պալոմարի քարտեզների վրա փնտրել նման օրյեկտներ ու որոշել նրանց կոորդինատները, աստղային մեծությունները և դույնի ցուցիչները: Փնտրումը կատարվել է այն տիրույթներում, որտեղ համեմատաբար շատ են Т Յուլի տիպի հայտնի փոփոխականները:

Հաջողվեց նման օրյեկտներ գտնել Յուլի համաստեղության մոլթ ամպի, Պերսեի տիրույթում և կարպի համաստեղությունում: Հայտնաբերված օրյեկտների թիվը հասնում է 52-ի, որից 35-ը Յուլի համաստեղության մոլթ ամպի տիրույթում:

Այստեղ անհրաժեշտ է նշել, որ մինչև հիմա միգամածության հետ կապված Т Յուլի տիպի հայտնի փոփոխականների թիվը հասնում է մոտ 10-ի:

Նոր օրյեկտները համեմատելով Т Յուլի տիպի փոփոխականների հետ, կարելի է դասակարգել երեք խմբի. I, II և III: Այդ խմբերի տիպիկական ներկայացուցիչները համապատասխանաբար հանդիսանում են Т Յուլի, RY Յուլի և DQ Յուլի փոփոխական աստղերը:

Աղյուսակում բերված օրյեկտները նմանվում են Т Յուլի տիպի անկանոն փոփոխականներին հետևյալ հատկանիշներով.

1. Այդ օրյեկտները բոլոր դեպքերում բաշխված են մոլթ ամպերի ուղղություներում և բացահայտորեն խուսափում են աստղային նորմալ դաշտից այնպես, ինչպես միգամածության հետ կապված Т Յուլի տիպի հայտնի փոփոխական աստղերը:

2. Այդ օրյեկտները պայծառ են կարմիր ճառագայթներում և նրանց դույնի ցուցիչները նույն կարգի են, ինչպես Т Յուլի տիպի փոփոխականներին:

3. Մորֆոլոգիայի տեսակետից այդ օրյեկտները չափազանց նման են միգամածության հետ կապված Т Յուլի տիպի հայտնի փոփոխականներին:

Նշված հատկանիշներից ելնելով անհասկած կարելի է ենթադրել, որ այդ օրյեկտները նույնպես հանդիսանում են միգամածության հետ կապված Т Յուլի տիպի փոփոխականներ:

Առաջադրված մեթոդով, առանց սպեկտրալ դասի, կարելի է հետազոտել հայտնաբերել Т Յուլի տիպի թույլ փոփոխականներ, որոնք կապված են միգամածության հետ:

Դրա համար անհրաժեշտ է լուսանկարչական գիտությունների միջոցով ուսումնասիրել
այդ օրյեկտները:

Եթե նույնիսկ ենթադրենք, որ այդ օրյեկտները Ե Յուլի տիպի փոփոխականներ
չեն, այնուամենայնիվ նրանց ուսումնասիրությունը չափազանց կարևոր է կոսմոգոնիայի
տեսակետից, սլարգելու աստղի և միգամածություն միջև զոյություն ունեցող ասնչու-
թյան բնույթը: