

АСТРОНОМИЯ

В. А. Амбарцумян, действ. член АН Арм. ССР

К статистике кратных систем типа Трапеции

(Представлено 20 IX 1951)

В предыдущей статье нами было показано, что вероятность p превращения тройной системы типа ϵ Лиры при проектировании на небесную сферу в кажущуюся системы типа Трапеции близка к 0,07. Было указано также, что в случае кратных систем с большим числом составляющих эта вероятность возрастает, но не превосходит 0,14.

Уже ранее нами было обращено внимание на значительное число трапеций среди кратных систем, в которых главные составляющие принадлежат к типу ОВ. Однако встречаются в значительном количестве кратные системы и других спектральных типов.

Поэтому желательно определить, какой процент среди кратных систем того или иного спектрального типа составляют те, которые в проекции представляются системами типа Трапеций. С целью использовать однородный материал мы произвели подсчеты по каталогу двойных звезд Эйткена. При этом отбрасывались сомнительные случаи далеких очень слабых спутников, так как довольно значительна вероятность того, что эти спутники оптические.

В таблице 1 приводятся результаты подсчетов, относящихся ко всем системам, начиная с троек до самых высоких кратностей. При подсчетах для верхней границы K_0 отношения K (см. предыдущую работу) в системах типа Трапеции принималось $K_0 = 2,6$

Таблица 1

Спектр. тип	О—В2	В3—В5—Б	В8—А	F	G	K	M	?
Общее число систем	44	72	645	417	299	267	23	788
Число систем типа Трапеции	20	24	81	34	19	21	6	125
Процент	45	33	13	8	6	8	26	16

В случае же, если мы возьмем лишь системы высокой кратности, начиная с пяти ($n=5$), то получим следующую картину:

Таблица 2

Спектр. тип	O—B2	B3—B5—B	B8—A	F	G	K	M
Общее число систем	14	12	36	22	19	23	3
Из них трапеций	13	7	12	5	3	4	3
Процент трапеций	93	58	33	23	16	17	100

Рассмотрение таблиц 1 и 2 позволяет сделать следующие выводы.

1. Минимальный процент трапеций среди систем всех кратностей, взятых вместе ($n \leq 3$) наблюдается в типах F—G—K. Этот минимальный наблюдаемый процент (от 6 до 8) очень близок к теоретически вычисленному проценту кажущихся трапеций для того случая, когда реальных систем типа Трапеции вовсе нет. Это позволяет думать, что в этих спектральных типах реальные системы типа Трапеции Ориона или вовсе не встречаются, или встречаются крайне редко.

2. В случае отдельно взятых систем высокой кратности ($n = 5$) процент наблюдаемых трапеций среди кратных звезд типов F, G, K несколько выше того (14), который должен был быть при отсутствии реальных систем типа Трапеции. Однако, принимая во внимание, что наши вычисления сделаны при определенных допущениях, которые в известной степени схематизируют реальные условия, было бы рискованно в этом случае заключить о наличии реальных трапеций. Отклонение наблюдаемых чисел от теоретических находится в пределах естественных флуктуаций.

3. Значительная часть кратных систем типов O—B и B3—B5 и B представляет собой реальные системы типа Трапеции. Особенно много реальных систем типа Трапеции среди звезд высокой кратности со спектрами O—B.

4. В случае звезд B8—A число наблюдаемых трапеций превышает минимальное число, получающееся в результате одного лишь проектирования. Разница хотя и небольшая, но, повидимому, совершенно реальная.

5. Среди звезд типа M высокой кратности, несомненно, имеются реальные трапеции, поскольку в проекции все три такие звезды представляются системами типа Трапеции.

6. Среди кратных звезд, для которых спектральный тип не указан, процент трапеций значительно выше минимального. Следует думать, что среди этих трапеций, по крайней мере, часть принадлежит к типам O—B.

Остается сказать несколько слов о возможности того, что часть наблюдаемых трапеций является оптическими тройками. Такие случаи имели бы место, если бы на область, занимаемую физической парой, случайно проектировалась третья звезда, не связанная с этой парой.

Можно легко сосчитать вероятность образования таких „оптиче-

ских" трапеций. Эта вероятность, помноженная на полное число всех пар, должна дать математическое ожидание числа оптических трапеций. Расчет показывает, что среди 330 наблюдаемых трапеций число оптических трапеций не может составлять больше пятидесяти. Поэтому такие оптические трапеции не могут сильно повлиять на сделанные выше статистические выводы.

Бюраканская астрофизическая
обсерватория Академии наук
Армянской ССР

Վ. Ն. ՀԱՄԲԱՐՁՈՒՄՅԱՆ

Տրապեցիայի տիպի բազմաստղերի վիճակագրության մասին

Նախորդ հոդվածում տեսականորեն դնահատված էր թվացող տրապեցիաների տոկոսը բոլոր բազմաստղերի մեջ: Այս հոդվածում այդ տոկոսը համեմատված է էյտկենի աստղացուցակի համաձայն կատարված հաշվումների հետ: Այդ հաշվումների միջոցով ստացված $O-B_2$ ինչպես նաև B_3-B_5 սպեկտրալ տիպերի դեպքերում տրապեցիաների իրական տոկոսը համապատասխան տիպի բոլոր բազմաստղերի մեջ, զգալի չափով գերազանցում է տեսականորեն հաշված թվացող տրապեցիաների տոկոսը: Այդ ավացուցում է, որ դիտվող O և B տիպերի տրապեցիաների խոշոր մասը՝ իսկական տրապեցիաներ են:

Հնդհակառակ, F , G և K սպեկտրալ տիպերի դեպքերում տրապեցիաների դիտվող տոկոսը քիչ է տարբերվում տեսականորեն հաշված թվացող տրապեցիաների տոկոսից, որտեղից կարելի է եզրակացնել, որ այդ տիպերին պատկանող աստղերի դեպքում բոլոր կամ համարյա բոլոր դիտվող տրապեցիաները թվացող են: Ինչ վերաբերում է B_8-A տիպերի աստղերին, ապա նրանց պատկանող բազմաստղերի մի փոքր տոկոսը պետք է լինի իրական: