

ИЗОЛИРОВАННЫЕ ТРИПЛЕТЫ ГАЛАКТИК: ПОЛНАЯ СВОДКА ЛУЧЕВЫХ СКОРОСТЕЙ И РЕДУЦИРОВАННЫЕ ДАННЫЕ

В. Е. Караченцева, И. Д. Караченцев, В. С. Лебедев

Представлена полная сводка лучевых скоростей компонентов тройных галактик из списка [1]. Основная часть наблюдений выполнена на 6-м телескопе. Приведены также уточненные морфологические типы галактик, их спектральные признаки, угловые диаметры, приведенные к изофоте $25m/\square''$ (a_{25}), и видимые звездные величины, редуцированные к системе Холмберга ($m_{H_0}^c$). Кратко обсуждаются общие характеристики выборки триплетов.

The complete data for radial velocities of all components of triple galaxies from the list [1] are presented. The main part of observations was accomplished with the 6-meter telescope. The revised morphological types, spectral indexes, angular diameters reduced to the isophote $25 \text{ mag}/\square''$ (a_{25}), and the apparent magnitudes reduced to the Holmberg system ($m_{H_0}^c$) are also given. The general characteristics of the triplets sample are discussed briefly.

Опубликованный в 1979 г. список изолированных триплетов галактик [1] содержит 84 тройные системы с видимой величиной галактик $m_p \leq 15.7$ и склонением $\delta > -3^\circ$. Отбор галактик делался на основе Паломарского атласа неба и каталога Цвикки и соавторов [2]. Эмпирически подобранный критерий изолированности [1] выделял тройные системы с учетом галактик переднего и дальнего фона так, что контраст поверхностной плотности триплета над общим фоном составлял ~ 10 . Спектральные наблюдения галактик в триплетах велись на 6-м телескопе САО АН СССР (БТА) с 1977 по 1984 г. [3, 4]; к настоящему времени, с учетом наблюдений других авторов, все галактики списка [1] имеют измеренные лучевые скорости. Детальное изучение триплета № 69 [5] показало, что это — пекулярная галактика с большими внутренними движениями. Морфологические типы галактик в триплетах были определены заново. Кроме того, угловые диаметры, измеренные на картах Паломарского атласа, были приведены к системе a_{25} и звездные величины Цвикки пересчитаны к $m_{H_0}^c$, как это было сделано для изолированных и двойных галактик в [6].

Анализ динамической ситуации в триплетах, а также сравнение нашего списка с подвыборкой тройных систем в списке групп Геллер и Хухры [7], будут сделаны в отдельных работах.

В настоящей работе приводятся полная сводка наблюдательных данных и очень краткое описание основных характеристик триплетов.

Каталог

В табл. 1 представлены следующие данные для изолированных триплетов галактик (по столбцам).

- 1 — номер триплета и наименование компонента по возрастанию прямого восхождения;
- 2 — выполнение критерия изолированности [1] для каждого компонента;
- 3, 4 — прямое восхождение и склонение на эпоху 1950.0;
- 5, 6 — галактические координаты l_{II} , b_{II} ;
- 7 — угловой диаметр a_{25} (большая ось), выраженный в минутах дуги, редуцированный к изофоте $25m/\square''$, согласно [6];
- 8 — отношение осей b_{25}/a_{25} , вычисленное согласно [6];

- 9 — видимая звездная величина компонента, приведенная к системе Холмберга с учетом поправки за том Цвикки и исправленная за галактическое поглощение, K -поправку, внутреннее поглощение, согласно [6] (m_{Ho}^c близка к B_T^0 в системе де Вокулера). Если в списке [1] была приведена суммарная звездная величина двух или трех компонентов, то она разделялась в соответствии с их угловыми размерами и в предположении равной поверхностной яркости «слившихся» галактик;
- 10 — проекция видимого углового расстояния между компонентами x в минутах дуги. Для каждого триплета в верхней строке дано x_{AB} , во второй — x_{BC} , в последней — x_{CA} ;
- 11 — конфигурация триплета, согласно [1];
- 12 — уточненный морфологический тип галактики. Объекты были разбиты на 6 классов, E, S0, Sa, Sb, Sc, Sm. В класс Sm входят как разрушенные спирали, так и иррегулярные галактики. Спиральные галактики Sa—Sb—Sc содержат также пересеченные спирали;
- 13 — спектральный индекс галактики, характеризующий число и интенсивность эмиссионных линий. Мы придерживались классификации Тиффта [8]: A — объекты с чисто абсорбционными спектрами, W — галактики с одной-двумя эмиссионными линиями, M — галактики с умеренно интенсивными эмиссиями, S — галактики, спектры которых богаты яркими эмиссиями. Определение спектрального индекса было выполнено в основном по спектрам, полученным на БТА, и в некоторых случаях по литературным данным;
- 14 — лучевая скорость v_0 , км/с, исправленная за движение Солнца;
- 15 — внутренняя ошибка измерения лучевой скорости $\pm \sigma_v$, км/с;
- 16 — ссылка на источник определения лучевой скорости. Скорости со ссылкой КК84 получены на БТА в 1984 г. и ранее не публиковались. Расшифровка ссылок дана в примечаниях к табл. 1. Описание отдельных объектов списка, их спектров и отождествление с другими каталогами и списками были опубликованы в статьях [1, 3, 4].

Отождествление триплетов с группами списка Геллер, Хухры [7] дано в табл. 2. Триплеты, входящие в состав скоплений галактик [9], приведены в табл. 3.

Некоторые общие характеристики

Лучевые скорости и пространственное распределение. Большинство лучевых скоростей галактик в триплетах было измерено на БТА. Сравнение $v_{\text{БТА}}$ с измерениями других авторов [10, 11], которые относятся в основном к наблюдениям в линии 21 см, по 40 общим галактикам дает удовлетворительное согласие. Средняя разность оценок $\langle \Delta v_{\text{БТА}} - \text{др. а} \rangle = (-18 \pm 18)$ км/с, средняя квадратичная разность $\langle \Delta v^2 \rangle^{1/2} = 112$ км/с и средняя квадратичная сумма внутренних ошибок наблюдений $\langle \sigma_{\text{БТА}}^2 + \sigma_{\text{др. а}}^2 \rangle^{1/2} = 83$ км/с. На рис. 1 представлено распределение компонентов 83 триплетов по исправленным лучевым скоростям, где отчетливо выделяются пики на 1500, 4500 и 6500 км/с.

Общее распределение по небу центров триплетов приведено на рис. 2. Разными символами обозначены тройные системы, попадающие в различные ин-

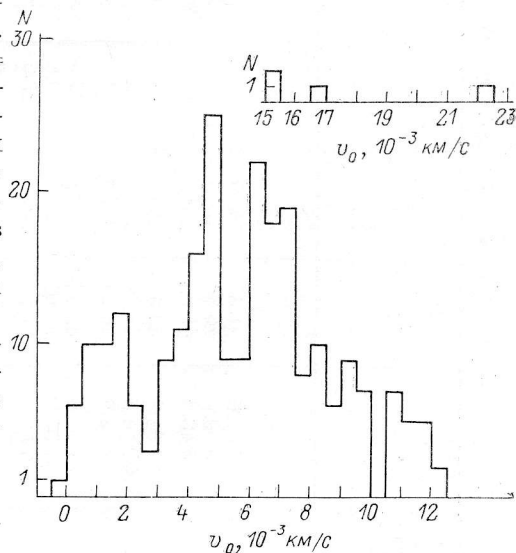


Рис. 1. Распределение тройных систем галактик по лучевым скоростям.

тервалы лучевых скоростей, соответствующих примерно расстояниям до Местного сверхскопления, сверхскопления в Рыбах—Персее и до сверхскопления Кома/А 1367.

Можно отметить небольшое сгущение тройных систем на периферии сверхскопления Кома/А 1367. Не наблюдается повышенной плотности триплетов в области сверхскопления Рыбы—Персей.

Лучевые скорости и редуцированные данные изолированных триплетов галактик

Номер триплета компонента	Критерий изоированности	σ_{1950}	δ_{1950}	δ_{II}	δ_{III}	δ_{IV}	α_{25}	ϵ_{25}	№ Но	α	Конфигурация	Спектральный индекс		ϵ_0 , км/с	$\pm \sigma_p$, км/с	Ссылка ϵ_0
												12	13			
1			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1A	+++	00 37.6	41 25	120.7	-21.1	12.05	0.57	8.55	56.0'	T	E	A	1	12	RC2 76	
1B	+++	00 39.9	40 36	121.1	-22.0	7.03	0.68	8.56	24.6		E	A	21	9	RC2 76	
1C	+++	00 40.0	41 00	121.2	-21.6	91.23	0.27	3.40	38.0		Sb	A	-61	3	RC2 76	
2A	+++	00 54.8	43 31	124.1	-19.1	0.84	0.81	13.84	0.6	D	S0	W	5539	78	KSZ 79	
2B	+++	00 54.8	43 31	124.1	-19.1	1.03	0.33	13.50	5.4		Sb	W	5340	30	KSZ 79	
2C	+++	00 54.9	43 25	124.1	-19.2	0.87	0.61	14.01	6.0		Sb		5650	9	KSZ 79	
3A	+++	01 05.6	32 52	127.0	-29.6	4.16	0.58	13.21	1.0	T	S0	A	4931	74	RC2 76	
3B	+++	01 05.7	32 53	127.0	-29.6	0.49	0.51	14.20	2.7		S0	A	4639	90	RC2 76	
3C	+++	01 05.8	32 50	127.1	-29.6	0.41	0.79	15.12	2.2		E	A	5082	55	RC2 76	
4A	+++	01 13.1	46 28	127.3	-15.9	0.84	0.28	13.94	2.1	D	Sb	M	5602	15	KK 81	
4B	+++	01 13.3	46 29	127.3	-15.9	0.98	0.24	13.78	0.8		Sb	S	5296	15	KK 81	
4C	+++	01 13.4	46 29	127.4	-15.9	1.88	0.17	13.21	2.9		Sc	S	5660	15	KK 81	
5A	+++	01 16.6	03 02	136.4	-58.8	2.13	0.68	12.50	10.6'	D	S0	A	5596	120	KK 81	
5B	+++	01 17.2	03 08	136.7	-58.7	2.51	0.52	11.68	5.6		Sc	S	2424	30	KK 81	
5C	+++	01 17.5	03 09	136.8	-58.7	6.74	0.93	11.96	15.7		S0	A	2393	40	KK 81	
6A	+-	01 19.7	38 57	129.5	-23.3	0.80	0.71	14.34	5.8	T	S0	W	8084	15	KK 81	
6B	+++	01 20.0	39 00	129.5	-23.2	0.86	0.61	13.83	11.3		Sb	A	8028	30	KK 81	
6C	+++	01 20.3	38 49	129.6	-23.4	0.58	0.75	14.57	10.6		Sb	M	11608	20	KK 81	
7A	+++	01 21.5	31 58	131.0	-30.1	1.04	0.24	14.25	6.0	T	Sa	A	5214	34	KK 81	
7B	+++	01 21.9	31 55	131.1	-30.2	1.04	0.54	13.45	4.2		Sa	M	10734	24	KK 81	
7C	+++	01 22.0	31 59	131.1	-30.1	0.65	0.62	14.44	5.9		Sb	W	10790	79	KK 81	
8A	+++	01 44.6	27 05	137.9	-33.9	4.90	0.35	11.37	7.9	D	Sm	M	581	17	KK 81	
8B	+++	01 45.0	27 11	138.0	-33.8	5.20	0.38	10.66	33.5		Sc	M	591	9	KK 81	
8C	+++	01 47.3	27 24	138.5	-33.4	2.54	0.21	12.30	40.4		Sb	A	3160	30	KK 81	
9A	+-	02 36.5	10 38	161.1	-43.9	3.70	0.39	12.71	6.2	T	Sb	A	3689	23	KK 81	
9B	+++	02 36.9	10 35	161.2	-43.9	1.48	0.24	13.09	2.5		Sa	A	3745	30	KK 81	
9C	+++	02 36.9	10 38	161.2	-43.8	0.86	0.46	14.36	6.7		Sa	W	8648	30	KK 81	
10A	+-	03 12.8	36 59	152.4	-17.3	0.96	0.68	13.98	2.5'	T	S0	A	6168	40	KK 81	
10B	+-	03 12.9	36 56	152.5	-17.3	0.99	0.28	14.37	4.4		Sa	W	5445	56	KK 81	
10C	+-	03 13.0	37 00	152.4	-17.3	0.94	0.87	14.69	3.7		Sb	S	7075	15	KK 81	

11A	06 42.0	86 40	126.7	27.2	1.53	0.37	14.59	1.6	D	Sc	M	5000	12	KK 81
11B	06 43.0	86 38	126.8	27.3	0.74	0.61	14.09	7.4		E	A	4949	30	KK 81
11C	06 48.0	86 45	126.7	27.3	0.84	0.32	14.41	7.0		Sa	W	4880	30	KK 81
12A	06 42.4	43 53	172.1	17.5	0.44	0.68	14.79	3.5	T	E	M	6379	15	KK 81
12B	06 42.5	43 50	172.1	17.5	1.46	0.33	14.07	2.9		Sb	M	6295	22	KK 81
12C	06 42.7	43 52	172.1	17.5	0.66	0.51	13.75	3.2		E	W	6154	60	KK 81
13A	07 03.3	44 55	172.4	21.4	0.90	0.75	14.77	2.9	L	Sc	M	15339	30	KK 81
13B	07 03.5	44 53	172.4	21.4	0.69	0.37	13.86	3.1		Sb	W	5900	20	KK 81
13C	07 03.8	44 52	172.4	21.4	0.86	0.53	14.56	6.0		Sa	M	5806	20	KK 81
14A	07 05.9	48 00	169.3	22.7	0.51	0.51	14.41	2.4	D	S0	A	6094	51	KK 81
14B	07 06.1	47 59	169.4	22.7	0.48	0.42	14.68	0.4		Sa	W	6055	50	KK 81
14C	07 06.1	47 59	169.4	22.7	0.41	0.71	14.72	2.7		Sa	W	6143	50	KK 81
15A	07 08.0	31 16	186.3	17.6	0.85	1.00	14.32	1.2'	T	Sc	W	7518	62	KK 81
15B	07 08.1	31 14	186.4	17.6	0.44	0.68	14.78	3.2		E	A	7259	84	KK 81
15C	07 08.2	31 17	186.3	17.6	0.71	0.82	14.50	2.8		Sb	M	7228	8	KK 81
16A	07 13.4	34 05	184.0	19.6	1.60	0.25	13.19	11.4	T	Sb	M	3835	30	KK 81
16B	07 14.2	34 10	183.9	19.8	1.05	0.26	13.84	6.3		Sb	S	3964	46	KK 81
16C	07 14.2	34 04	184.0	19.8	1.08	0.10	14.21	10.7		Sc	M	3848	35	KK 81
17A	07 36.8	32 19	187.5	23.7	0.79	0.37	14.53	2.0	T	Sa	A	8190	82	KK 81
17B	07 36.9	32 20	187.5	23.7	0.72	0.26	14.65	3.5		Sc	W	3982	64	KK 81
17C	07 37.0	32 23	187.5	23.7	0.88	0.70	14.58	5.0		Sa	M	3863	36	KK 81
18A	07 41.0	29 21	190.9	23.6	0.69	0.82	15.03	0.6	D	Sb	W	4739	15	KK 81
18B	07 41.0	29 21	190.9	23.6	2.32	0.44	12.83	4.0		Sa	M	4791	15	KK 81
18C	07 41.2	29 23	190.9	23.6	0.43	0.68	14.71	4.4		E	A	11652	120	KK 81
19A	07 42.2	59 05	158.3	30.0	1.82	0.50	13.88	7.4	L	Sa	A	6684	51	KK 81
19B	07 43.1	59 08	158.2	30.1	1.27	0.19	14.34	4.8		Sb	M	9674	19	KK 81
19C	07 43.8	59 08	158.2	30.2	1.66	0.58	13.87	12.0		Sb	W	6507	35	KK 81
20A	08 07.0	25 03	197.5	27.6	0.62	0.62	14.53	3.0'	D	Sa	S	4209	24	KK 81
20B	08 07.1	25 00	197.6	27.6	0.53	0.76	14.91	1.1		S0	W	6161	100	KK 81
20C	08 07.1	25 01	197.5	27.6	1.55	0.06	14.07	2.1		Sc	M	4170	30	KK 81
21A	08 18.0	-01 13	224.8	19.0	1.03	0.16	13.54	2.9	D	Sc	S	4218	15	KK 81
21B	08 18.2	-01 15	224.8	19.1	0.66	0.16	15.07	0.4		Sc	M	4241	15	KK 81
21C	08 18.2	-01 15	224.8	19.1	0.92	0.70	13.90	2.9		Sa	M	4043	35	KK 81
22A	09 14.1	42 07	179.7	44.3	1.04	0.49	14.35	5.4	D	Sa	M	1734	18	KK 81
22B	09 14.1	42 12	179.5	44.3	2.33	0.24	12.16	1.6		Sa	S	1770	15	KK 81
22C	09 14.2	42 12	179.5	44.3	1.59	0.19	13.56	5.3		Sc	S	1878	15	KK 81
23A	09 17.1	64 28	149.8	40.2	0.98	0.22	13.32	2.1	T	Sb	S	1778	95	RC2 76
23B	09 17.5	64 27	149.8	40.3	0.42	0.53	14.67	1.5		Sm		1582	20	RC2 76
23C	09 17.8	64 29	149.7	40.3	3.80	0.86	12.44	3.6		Sc		1801	18	RC2 76

Т А Б Л И Ц А 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
24A	++	09 21.0	02 20	230.4	34.4	1.67	0.81	12.99	2.6	T	Sb	W	4196	42	KK 81
24B	++	09 21.2	02 19	230.5	34.4	1.08	0.80	14.33	3.7		Sc	M	6856	46	KK 81
24C	++	09 21.5	02 20	230.5	34.5	0.80	0.48	14.36	7.2		Sb	W	10750	45	KK 81
25A	++	09 39.9	32 05	194.6	49.0	2.49	0.59	11.54	6.2'	L	Sb	M	1202	40	KK 81
25B	++	09 40.2	32 10	194.5	49.1	1.99	0.49	12.54	4.9		Sm	A	1530	80	KK 81
25C	++	09 40.6	32 13	194.4	49.2	0.83	0.86	14.27	11.0		Sa	A	1531	30	KK 81
26A	+-	09 45.6	33 39	192.3	50.3	4.62	0.28	11.53	30.2	D	Sc	M	1500	45	KK 81
26B	++	09 48.0	33 47	192.2	50.8	1.37	0.61	12.23	116.2		Sa	M	1376	38	KK 81
26C	++	09 55.4	32 37	194.2	52.3	1.96	0.40	12.16	138.0		Sa	M	1398	15	KK 81
27A	++	09 47.1	12 56	222.5	45.2	1.81	0.57	13.06	8.1	T	Sb	W	8828	30	KK 81
27B	++	09 47.4	13 03	222.4	45.3	2.97	0.55	12.54	5.7		Sc	M	1203	26	KK 81
27C	++	09 47.8	13 00	222.5	45.4	1.97	0.15	12.84	9.9		Sb	M	1214	14	KK 81
28A	++	09 51.4	69 18	142.1	40.9	18.53	0.50	7.52	37.0	T	Sb	A	95	5	RC2 76
28B	++	09 51.7	69 55	141.4	40.6	8.28	0.33	8.61	68.0		Sm	M	388	6	RC2 76
28C	++	09 59.4	68 58	141.9	41.7	3.82	0.46	10.20	46.5		Sm	S	148	9	RC2 76
29A	++	10 24.8	01 30	243.7	46.9	0.47	0.51	14.42	1.2	D	S0	A	9148	60	KK 81
29B	++	10 24.9	01 31	243.7	46.9	1.18	0.81	14.06	0.4		E	A	6383	42	KK 81
29C	++	10 24.9	01 31	243.7	46.9	0.63	0.35	15.84	1.3		E	A	6454	25	KK 81
30A	+-	10 33.8	12 57	230.8	55.3	1.68	0.70	13.56	10.8'	T	Sm	M	462	30	CfA 83
30B	++	10 34.5	13 02	230.8	55.5	0.99	0.89	14.67	7.3		Sc	M	9738	20	KK 81
30C	++	10 34.5	12 54	231.0	55.4	1.37	0.33	13.10	11.8		Sb	S	2696	20	KK 81
31A	++	10 38.9	21 28	217.1	59.9	0.93	0.75	14.99	3.6	T	Sa	A	7461	60	KK 81
31B	++	10 39.0	21 35	216.9	59.9	1.35	0.77	14.49	4.5		Sb	M	7395	13	KK 81
31C	++	10 39.1	21 31	217.1	59.9	0.74	0.46	14.86	7.8		Sa	S	7336	10	KK 81
32A	++	10 44.5	07 30	241.2	54.4	0.46	0.53	14.78	1.4	D	Sa	W	6395	60	KK 81
32B	++	10 44.5	07 32	241.1	54.5	0.58	0.49	14.23	5.4		Sc	W	6045	40	KK 81
32C	++	10 44.8	07 31	241.2	54.5	1.10	0.91	13.80	4.8		Sb	W	7897	20	KK 81
33A	++	10 45.2	12 51	233.5	57.6	4.59	0.89	8.97	7.3	T	E	S	756	27	RC2 76
33B	++	10 45.7	12 54	233.5	57.8	5.20	0.50	9.20	6.5		S0		642	27	RC2 76
33C	++	10 45.8	12 48	233.7	57.7	2.69	0.46	11.12	9.5		Sa		1138	32	RC2 76
34A	++	10 55.6	75 28	131.9	39.9	1.36	0.77	13.96	8.4	T	Sb	W	7392	33	KK 81
34B	++	10 58.0	75 29	131.8	40.0	1.11	0.40	14.07	6.8		Sb	M	7571	20	KK 81
34C	++	10 59.2	75 24	131.7	40.1	1.20	0.90	13.31	13.8		Sb	W	7337	28	KK 81
35A	++	11 06.1	26 54	208.3	67.1	1.26	0.16	14.51	1.0'	D	Sb	M	6559	45	KK 81
35B	++	11 06.2	26 53	208.3	67.2	0.85	0.41	14.92	3.0		Sb	M	11259	26	KK 81

35C	11 06.4	26 54	208.3	67.2	0.89	0.33	14.85	3.0	T	S0	W	6301	50	KK 81
36A	11 18.3	00 44	260.0	55.6	0.38	0.68	15.04	0.4	++	E	A	7151	60	KK 81
36B	11 18.3	00 44	260.0	55.6	0.89	0.19	13.61	0.7	++	S0	A	7254	80	KK 81
36C	11 18.4	00 43	260.0	55.6	0.28	1.00	15.63	1.0	++	E	A	7094	80	KK 81
37A	11 25.2	08 16	253.1	62.5	1.15	0.18	13.91	3.5	+-	Sc	A	6251	76	KK 81
37B	11 25.4	08 15	253.2	62.5	0.16	1.00	14.84	2.9	+-	E	A	22470	60	KK 81
37C	11 25.6	08 17	253.2	62.5	0.74	0.15	14.12	6.0	+-	Sa	W	6171	44	KK 81
38A	11 44.0	-03 33	273.6	55.3	1.68	0.69	13.51	2.6	++	Sb		4938	50	RC2 76
38B	11 44.2	-03 33	273.7	55.3	3.03	0.96	13.08	2.0	++	Sc		4838	50	RC2 76
38C	11 44.3	-03 31	273.7	55.4	1.54	0.44	13.89	4.2	++	Sb		5226	75	RC2 76
39A	11 54.9	32 36	185.8	77.2	1.06	0.25	13.25	3.7	++	Sm	S	3159	73	KK 81
39B	11 55.0	32 33	185.9	77.2	0.94	0.52	13.29	4.8	++	S0	S	3045	36	KK 81
39C	11 55.2	32 34	185.8	77.3	2.21	0.33	12.32	3.7	++	Sm	S	3183	20	KK 81
40A	11 56.0	43 00	154.1	71.1	2.28	1.00	12.96	3.2'	+-	Sc	M	855	60	KK 81
40B	11 56.3	42 59	154.0	71.1	2.31	0.41	12.47	0.9	+-	Sb	M	807	16	KK 81
40C	11 56.3	42 50	154.3	71.2	0.97	0.22	14.36	10.2	+-	Sc	S	9395	30	KK 81
41A	12 02.1	31 27	188.6	79.0	0.83	0.86	13.64	1.2	++	Sa	S	7454	15	KK 81
41B	12 02.2	31 26	188.6	79.0	0.25	1.00	15.09	2.0	++	Sm	M	7796	15	KK 81
41C	12 02.2	31 28	188.4	79.0	0.24	0.52	15.33	1.0	++	E	A	7504	48	KK 81
42A	12 09.7	29 27	197.3	81.1	1.72	0.55	12.43	2.0	+-	S0	A	3840	95	KK 81
42B	12 09.9	29 25	197.5	81.2	0.75	0.27	13.74	1.1	+-	S0	A	4040	60	KK 81
42C	12 10.0	29 26	197.4	81.2	1.68	0.19	13.42	2.1	+-	Sa	M	3832	24	KK 81
43A	12 18.5	40 11	147.3	75.7	0.50	0.81	14.98	2.0	++	E	A	6914	40	KK 81
43B	12 18.5	40 08	147.4	75.8	0.70	0.75	14.94	1.7	++	Sa	S	6613	15	KK 81
43C	12 18.6	40 10	147.3	75.8	0.39	1.00	14.93	0.9	++	Sa	S	6716	26	KK 81
44A	12 32.9	64 14	125.9	53.1	0.65	0.43	15.00	3.9	++	Sa	M	10890	30	KK 81
44B	12 33.4	64 15	125.8	53.1	0.66	0.41	14.41	1.1	++	S0	M	10905	37	KK 81
44C	12 33.5	64 16	125.8	53.0	0.63	0.74	14.71	4.6	++	E	M	11172	50	KK 81
45A	12 39.0	26 21	237.6	87.5	0.48	0.75	15.12	2.8'	++	Sa	M	4898	10	KK 81
45B	12 39.0	26 18	238.7	87.5	1.07	1.00	13.82	2.2	++	Sa	M	4774	10	KK 81
45C	12 39.1	26 20	238.2	87.5	1.35	0.42	13.28	2.1	++	Sc	M	4658	10	KK 81
46A	13 15.4	04 40	319.6	66.4	1.75	0.51	13.73	5.8	+-	Sb	M	6192	30	KK 81
46B	13 15.8	04 44	319.9	66.5	0.75	1.00	14.44	4.8	+-	E	A	6351	62	KK 81
46C	13 16.0	04 45	320.1	66.5	0.96	0.54	13.86	10.2	+-	Sa	M	6015	30	KK 81
47A	13 35.9	00 45	327.8	61.1	0.64	0.17	14.57	2.0	++	Sc	W	6612	65	KK 83
47B	13 36.0	00 47	327.9	61.1	1.23	0.49	14.03	1.9	++	Sa	M	6810	30	KK 83
47C	13 36.2	00 48	328.0	61.1	0.96	0.49	14.57	3.5	++	Sc	M	6814	30	KK 83
48A	13 41.1	04 08	333.4	63.6	1.30	0.25	13.84	1.3	+-	Sb	W	6810	25	KK 81
48B	13 41.2	04 08	333.4	63.6	0.58	0.61	14.58	5.1	+-	S0	S	6936	30	KK 81
48C	13 41.6	04 09	333.7	63.6	1.05	0.33	14.09	6.2	+-	Sa	A	6898	50	KK 81

Т А Б Л И Ц А 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
49A	+++	13 43.7	-03 08	328.5	56.7	1.10	1.00	14.62	2.5	D	Sa	W	6728	30	KK 83
49B	+++	13 43.8	-03 11	328.5	56.7	0.78	0.46	14.32	0.8		Sb	A	6899	40	KK 83
49C	+++	13 43.9	-03 10	328.6	56.7	0.52	0.90	15.02	3.0		E	A	7088	45	KK 83
50A	+--	13 51.3	40 36	82.8	71.6	3.04	1.00	11.99	5.0'	D	Sb		2410	8	R 80
50B	---	13 51.4	40 31	82.6	71.6	2.07	0.54	11.42	4.3		S0		2115	23	RC2 76
50C	---	13 51.4	40 32	82.6	71.6	1.88	0.88	11.96	3.9		S0		3096	95	RC2 76
51A	+++	13 54.7	12 16	351.7	68.4	0.75	1.00	13.29	1.4	L	E	A	6309	41	KK 81
51B	+++	13 54.7	12 15	351.7	68.4	0.81	0.40	13.93	4.9		Sa	W	6072	44	KK 81
51C	+++	13 54.8	12 14	351.7	68.4	0.69	1.00	14.43	3.1		Sb	W	5989	35	KK 81
52A	+++	13 59.5	-01 07	336.6	56.8	1.22	1.00	13.91	2.4	T	Sb	A	7400	40	KK 84
52B	+++	13 59.5	-01 09	336.6	56.8	0.62	0.82	14.42	4.8		E	A	7448	30	KK 84
52C	+++	13 59.6	-01 08	336.6	56.8	0.85	0.26	14.46	2.5		Sb	A	7403	50	KK 84
53A	+++	14 01.8	16 34	4.0	70.0	2.17	0.08	14.16	2.6	L	Sc		4116	15	KK 81
53B	+++	14 02.0	16 32	4.0	69.9	0.60	0.81	13.87	5.5		E	W	4141	15	KK 81
53C	+++	14 02.4	16 31	4.1	69.8	0.73	0.81	14.75	8.1		S0	W	7810	20	KK 81
54A	+++	14 17.5	04 13	349.2	58.7	2.93	0.13	12.38	4.8	T	Sb		1682	8	R 80
54B	+++	14 17.8	04 09	349.3	58.6	5.10	0.26	10.86	4.3		Sa		1489	68	RC2 76
54C	+++	14 18.0	04 12	349.4	58.6	1.65	0.63	13.88	7.0		Sc	S	1694	15	KK 81
55A	+++	14 18.4	03 28	348.6	57.9	1.18	0.62	12.61	2.8'	D	S0		1685	50	RC2 76
55B	+++	14 18.5	03 30	348.7	57.9	2.78	0.52	14.39	10.1		E		1466	58	R 80
55C	+++	14 18.7	03 40	349.0	58.0	2.61	0.23	12.43	12.7		Sb		1455	8	R 80
56A	+--	14 20.1	06 24	353.0	59.9	0.91	0.24	14.35	3.5	L	Sb	M	6650	30	KK 83
56B	---	14 20.4	06 24	353.1	59.8	0.66	0.37	14.54	3.9		Sb	W	16878	75	KK 84
56C	---	14 20.6	06 23	353.2	59.8	0.59	0.43	14.60	7.4		Sb	A	15060	40	KK 84
57A	+++	14 24.8	05 01	352.8	58.0	2.04	0.54	12.96	3.1	T	Sb	A	8353	30	KK 81
57B	+++	14 25.0	05 00	352.9	58.0	0.91	1.00	14.42	2.6		Sb	W	9100	100	KK 81
57C	+++	14 25.0	05 02	352.9	58.0	1.12	1.00	13.93	3.7		Sb	M	8142	40	KK 81
58A	+--	14 41.1	11 25	7.2	59.2	1.02	0.70	13.94	4.4	T	Sa	A	8438	35	KK 84
58B	---	14 41.2	11 22	7.2	59.2	0.94	0.09	14.25	4.8		Sc	M	10960	30	KK 83
58C	---	14 41.3	11 26	7.3	59.2	0.76	0.73	14.31	2.7		Sb	M	10738	30	KK 83
59A	+++	15 15.3	69 30	106.4	42.9	0.99	0.87	14.74	2.8	T	E	A	6959	114	KK 83
59B	---	15 15.5	69 28	106.4	42.9	0.38	0.68	14.83	3.9		S0	A	7047	54	KK 83
59C	---	15 15.7	69 31	106.4	42.9	0.38	0.68	15.19	4.5		E	W	6857	96	KK 83
60A	+--	15 17.8	03 42	5.9	47.3	0.75	0.70	13.81	4.5'	D	Sb	A	11216	40	KK 83
60B	---	15 17.9	03 43	6.0	47.3	0.59	0.43	14.67	6.5		Sb	A	11086	60	KK 83

60C	15 18.0	03 37	5.9	47.3	0.51	0.75	14.49	6.6		Sa	W	14338	30	KK 83
61A	15 20.3	-01 11	4.1	43.8	0.29	1.00	14.93	4.0	T	E	A	8427	50	KK 81
61B	15 20.4	-01 13	1.1	43.7	0.41	1.00	14.75	1.1		E	A	8381	65	KK 81
61C	15 20.5	-01 10	1.2	43.7	2.06	0.37	14.00	0.8		Sc	A	8642	50	KK 81
62A	15 31.4	15 10	23.5	50.4	2.43	0.21	12.58	16.3	D	Sc	R 80	1860	8	R 80
62B	15 32.2	15 21	23.9	50.3	1.38	0.60	12.44	0.8		S0	R 80	2028	76	R 80
62C	15 32.2	15 21	23.9	50.3	1.12	0.67	12.89	16.9		Sc	S	2078	8	R 80
63A	15 32.3	56 45	90.0	48.9	4.13	0.70	12.34	9.0	T	Sc	S	934	47	KK 81
63B	15 32.8	56 52	90.1	48.8	4.14	0.13	12.37	18.8		Sb	A	3614	8	R 80
63C	15 34.4	56 39	89.6	48.7	1.61	0.37	14.10	18.8		Sa	W	4504	10	KK 81
64A	15 36.8	59 33	93.2	47.0	2.22	0.13	13.23	6.3	L	Sb		2816	27	CfA 83
64B	15 37.6	59 31	93.1	46.9	2.56	0.61	11.85	7.4		E	A	3141	20	CfA 83
64C	15 38.6	59 30	93.0	46.8	4.57	0.49	11.34	13.5		Sb		2726	20	CfA 83
65A	15 41.0	04 57	42.2	43.4	1.18	0.38	14.14	4.6'	T	Sc		8217	100	KK 84
65B	15 41.1	05 01	42.3	43.4	1.01	0.47	13.89	9.1		E	A	12234	90	KK 84
65C	15 41.6	04 56	42.2	43.2	0.89	0.87	14.41	8.4		Sb	M	12351	40	KK 83
66A	16 55.8	40 49	64.9	38.3	1.18	0.31	14.48	3.0	D	Sa	M	8770	10	KK 83
66B	16 56.0	40 47	64.9	38.2	0.98	0.73	14.10	4.0		E	A	9488	60	KK 83
66C	16 56.0	40 48	64.9	38.2	0.80	1.00	14.30	2.8		E	A	9433	50	KK 83
67A	17 49.7	24 30	49.5	23.4	2.83	0.78	12.64	20.6	T	Sb	M	3439	30	KK 81
67B	17 51.2	24 35	49.7	23.1	1.39	0.76	14.07	10.1		Sm	M	3388	20	KK 83
67C	17 51.8	24 28	49.7	23.0	1.39	0.76	14.14	28.2		Sc	M	3342	23	KK 83
68A	18 49.4	26 25	56.8	11.7	2.04	0.31	13.47	5.2	T	Sa	A	4057	45	KK 83
68B	18 49.7	26 29	56.9	11.7	1.23	0.29	14.14	4.9		Sc		4834	35	KK 84
68C	18 49.9	26 25	56.9	11.6	1.62	0.26	13.87	5.7		Sc	M	3967	40	KK 83
69A	19 00.0	40 41	71.2	15.5	0.99	0.65	12.63	0.6	L	Sm	A	4818	15	KKIII 78
69B	19 00.0	40 41	71.2	15.5	0.27	1.00	15.44	0.4		Sm	S			
69C	19 00.0	40 41	71.2	15.5	0.36	0.63	15.02	0.9		Sm	S			
70A	20 36.8	01 55	48.0	-22.8	0.44	0.53	14.30	4.2'	T	Sb	S	4093	30	KK 81
70B	20 36.9	01 51	47.9	-22.8	0.81	0.46	14.13	4.8		Sb	S	4227	10	KK 81
70C	20 37.2	01 52	48.0	-22.9	0.75	0.32	13.72	6.5		Sb	M	4247	25	KK 81
71A	20 41.6	12 20	58.0	-18.1	1.71	0.74	12.38	7.5	T	Sb	M	4983	28	KK 81
71B	20 41.8	12 14	57.9	-18.2	0.71	0.82	13.51	6.2		Sb	S	4674	13	KK 81
71C	20 42.1	12 19	58.1	-18.2	1.26	0.60	13.92	8.1		Sa	A	4865	30	KK 81
72A	20 57.6	09 23	57.8	-23.0	1.12	0.54	14.05	2.7	D	Sb	M	9495	15	KK 83
72B	20 57.8	09 22	57.8	-23.1	0.42	0.68	14.78	0.8		E	A	9505	46	KK 83
72C	20 57.8	09 22	57.8	-23.1	0.42	0.68	14.78	2.8		S0	A	9604	90	KK 83
73A	21 33.5	35 11	84.0	-12.2	1.68	0.61	11.81	4.3	D	Sa	A	4451	50	KK 83
73B	21 33.8	35 08	84.0	-12.3	1.45	0.35	13.14	23.0		Sa	A	4828	30	KK 83
73C	21 34.6	35 28	84.3	-12.2	3.91	0.81	12.25	22.4		S0	A	4774	50	KK 83

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
74A	+++	21 53.3	05 34	64.1	-36.3	0.76	0.83	14.62	6.8	D	Sa	M	8952	20	KK 84
74B	+++	21 53.5	05 40	64.2	-36.3	1.29	0.72	13.75	0.6		Sa	A	8947	65	KK 84
74C	+++	21 53.5	05 40	64.2	-36.3	0.35	0.35	17.19	7.2		S0	A	9396	30	KK 84
75A	+++	22 41.7	09 43	78.8	-41.7	0.54	1.00	14.58	2.5'	L	S0	A	7632	75	KK 84
75B	+++	22 41.7	09 45	78.9	-41.7	0.83	0.70	14.71	2.5		Sa	M	7430	20	KK 84
75C	+++	22 41.7	09 48	78.9	-41.7	0.66	1.00	14.62	4.9		E	A	7579	30	KK 84
76A	+++	22 46.3	27 21	92.2	-27.8	1.29	0.54	14.04	1.7	T	Sb	M	9918	30	KK 84
76B	+++	22 46.4	27 19	92.2	-27.9	1.25	1.00	13.47	2.2		Sc	M	9874	30	KK 84
76C	+++	22 46.5	27 18	92.2	-27.9	0.30	1.00	15.14	3.8		E	A	9668	40	KK 84
77A	+++	23 08.1	08 55	85.5	-46.2	0.76	0.81	14.69	3.9	D	S0	A	11850	30	KK 84
77B	+++	23 08.3	08 52	85.5	-46.3	0.39	0.68	14.82	0.5		E	A	11648	70	T 80
77C	+++	23 08.3	08 52	85.5	-46.3	0.39	0.68	14.82	3.8		E	A	11762	70	T 80
78A	+++	23 12.5	18 42	93.4	-38.3	1.01	0.24	13.85	2.7	T	Sa		5093	71	R 80
78B	+++	23 12.8	18 41	93.5	-38.4	1.25	1.00	13.15	4.8		E		5222	71	R 80
78C	+++	23 12.8	18 46	93.6	-38.3	2.41	0.22	12.95	5.2		Sm		5041	71	R 80
79A	+++	23 19.1	26 51	99.4	-31.6	0.80	0.28	14.57	2.5	D	Sc	M	6134	30	KK 83
79B	+++	23 19.2	26 49	99.4	-31.6	1.01	0.24	14.39	1.0		Sc	M	6272	20	KK 84
79C	+++	23 19.2	26 48	99.4	-31.7	1.14	0.44	14.48	3.3		Sc	M	5961	25	KK 84
80A	+++	23 19.7	40 35	105.2	-18.9	7.86	0.16	10.32	42.0'	T	Sc	W	642	6	RC2
80B	+++	23 22.3	41 04	105.9	-18.6	1.88	0.94	13.12	62.8		Sm	W	859	20	KK 81
80C	+++	23 27.6	40 43	106.8	-19.3	3.07	0.35	14.35	89.0		Sm		649	10	FT 75
81A	+++	23 38.3	77 58	119.2	15.9	1.00	0.46	14.32	1.7	D	Sa	A	4441	38	KK 81
81B	+++	23 39.0	77 58	119.3	15.9	0.33	1.00	14.80	5.2		E	A	4607	35	KK 81
81C	+++	23 39.9	77 54	119.3	15.8	2.24	1.00	14.43	6.3		E	A	4294	41	KK 81
82A	+-	23 48.5	19 52	104.2	-40.5	3.55	0.83	12.01	5.9	D	Sa	M	4570	74	RC2 86
82B	+-	23 48.8	19 49	104.2	-40.6	0.74	0.81	13.79	1.1		E		4558	76	RC2 86
82C	+-	23 48.9	19 50	104.3	-40.6	1.92	0.32	12.19	5.3		Sb	M	4510	53	RC2 86
83A	+++	23 58.0	28 07	109.6	-33.2	1.40	0.37	14.08	1.7	D	Sb	A	9084	20	KK 81
83B	+++	23 58.1	28 08	109.6	-33.1	0.65	0.63	14.86	0.7		Sc	A	9066	127	KK 81
83C	+++	23 58.2	28 08	109.6	-33.1	0.81	1.00	13.83	2.2		E	A	8259	83	KK 81
84A	+++	23 59.1	23 13	108.4	-38.0	2.44	0.50	12.29	1.1	D	Sc	M	4603	10	KK 81
84B	+++	23 59.2	23 14	108.4	-38.0	1.25	0.36	13.01	30.8		Sc	M	4660	16	KK 81
84C	+++	00 01.0	22 56	108.9	-38.3	2.03	0.34	12.96	31.4		Sc	M	7420	40	KK 81

Примечания.
 RC2 76 — G. de Vaucouleurs, A. de Vaucouleurs, H. G. Corwin. Second Reference Catalogue of Bright Galaxies. Univ. of Texas Press, Austin, 1976.
 KSZ 79 — И. Д. Караченев, В. Я. Б. Саржен, В. Шммерман // Астрофизика, 1979, 15, С. 25.
 KK 81 — И. Д. Караченев, В. Е. Караченцева // Астрофизика, 1981, 17, С. 5.
 GFA 83 — J. Huchra, M. Davis, D. Latham, J. Tonry // Ap. J. Suppl. ser. 1983, 52, P. 89.
 KK 83 — В. Е. Караченцева, И. Д. Караченцев // Астрофизика, 1983, 19, С. 613.
 R 80 — И. Д. Караченцев, В. Е. Караченцева // Galaxy Redshifts, Prepr. 1980.
 KK 84 — И. Д. Караченцев, В. Е. Караченцева // Настольная работа.
 KIII 78 — И. Д. Караченцев, В. Е. Караченцева, А. Я. Шероновский // Письма в АИР, 1978, 4, С. 483.
 T 80 — W. Tift // Ap. J. 1980, 239, P. 445.
 FT 75 — J. R. Fisher, R. B. Tully // Astron. Astrophys. 1975, 44, P. 151.

ТАБЛИЦА 2

Триплеты, входящие в состав групп Геллер, Хухры

Одним компонентом		Два компонента		Три компонента	
№ триплета и компонента	№ группы	№ триплета и компонента	№ группы	№ триплета и компонента	№ группы
5C	12 (5)	8A	22 (5)	26A, B, C	50 (8)
25B	50 (8)	8C	18 (4)	28A, B, C	52 (5)
30A	68 (23)	9A, B	31 (3)	33A, B, C	68 (23)
51A	125 (8)	22B, C	45 (4)	50A, B, C	123 (17)
83C	173 (10)	23A, C	46 (4)	62A, B, C	156 (4)
		45B, C	111 (3)	64A, B, C	158 (5)
		54A, B	139 (6)		

Примечание. В скобках указано число членов в группе Геллер, Хухры.

Самые близкие триплеты располагаются на периферии Местного сверхскопления галактик. Эффект Местного сверхскопления отчетливо виден также на рис. 3, где представлены зависимости $\lg N (m_{H_0}^2)$ отдельно для ярчайшего,

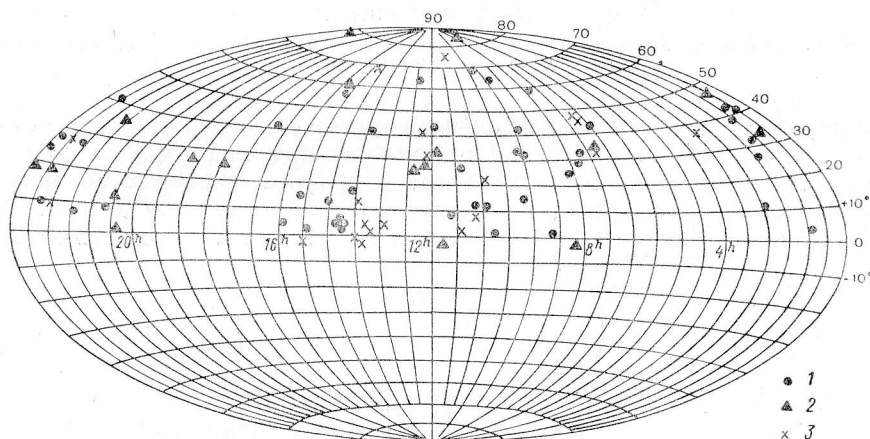


Рис. 2. Распределение центров триплетов в экваториальных координатах α, δ (1950). Выделены тройные системы с разностью скоростей $\Delta v_{i,j} \leq 500$ км/с в интервалах лучевых скоростей, км/с: 1 — 0—2500, 2 — 2500—5500, 3 — 5500—8500.

второго и слабейшего компонентов триплетов. Превышение над однородным распределением заметно вплоть до 14-й звездной величины. Отклонение от однородного распределения на слабом конце обусловлено пределом $15^m.7$ исполь-

ТАБЛИЦА 3

Триплеты, входящие в скопления галактик

№ триплета	$\langle v_0 \rangle$, км/с	Скопление Цвинки	$\langle v_0 \rangle$, км/с	Число галактик с известными v_0
2	5510	535 — 6	5875	4
12	6276	204 — 1	5926	3
14	6097	234 — 3	6028	14
39	3129	157 — 17	3192	6
43	6749	160 — 1	6864	291
75	7547	430 — 21	7819	15
77	11753	406 — 13	12405	3
78	5119	454 — 11*	5113	2

* В области этого скопления еще известны две галактики с $\langle v_0 \rangle = 1873$, одна — с $\langle v_0 \rangle = 12253$ и 43 с $\langle v_0 \rangle = 4173$.

зованного каталога Цвикки и др. [2]. Слабое протяжение до $17^m.5$ связано с разделением «слившихся» компонентов.

Морфологические типы, спектральные признаки и поверхностные яркости. Наша выборка триплетов отличается несколько повышенным содержанием га-

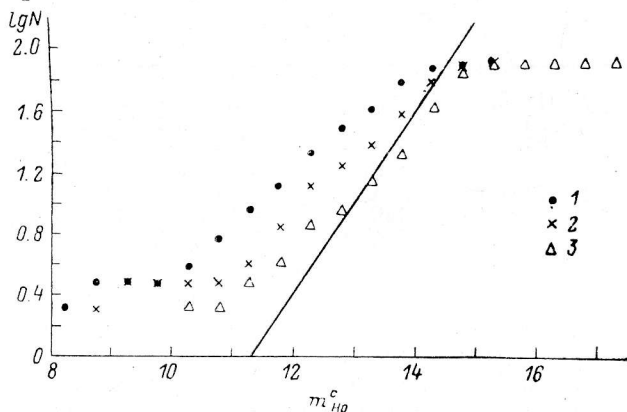


Рис. 3. Зависимость логарифм числа — исправленная звездная величина для компонентов тройных систем.

Компонент: 1 — ярчайший, 2 — второй по яркости, 3 — слабейший. Прямая линия соответствует однородному распределению.

лактик ранних морфологических типов по сравнению с изолированными галактиками каталога [12]: 29 % E+S0 в триплетах против 18 % у изолированных галактик. Распределение числа галактик в тройных системах по морфологическим типам и спектральным признакам приведено в табл. 4. Оно подтверждает известную корреляцию: абсорбционные спектры характерны для галактик

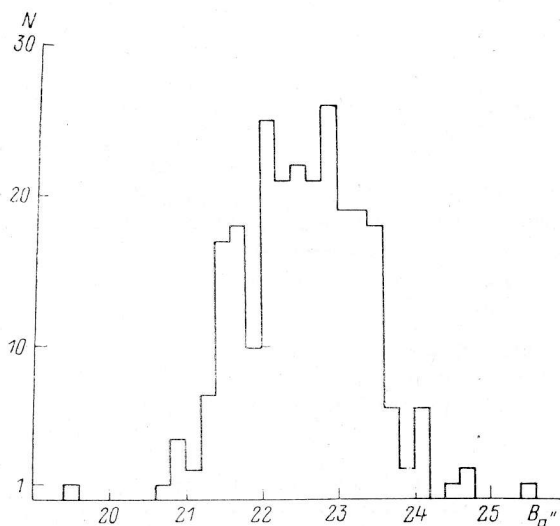


Рис. 4. Распределение компонентов тройных систем по средним поверхностным яркостям.

ранних типов. Для E+S0 галактик отношение $n_A/n_S=16/1$, а для Sc+Sm типов $n_A/n_S=1/2$. Подобное соотношение было получено для двойных галактик [6].

Средние поверхностные яркости компонентов тройных систем B_{\square} в системе a_{25} , $m_{H\alpha}^c$ вычислялись так же, как в работе [6] для изолированных и двойных галактик. Распределение компонентов триплетов по B_{\square} приведено на рис. 4. Среднее значение поверхностной яркости составляет 22.56 ± 0.05 (средняя ошибка среднего) со стандартным отклонением $\sigma_B=0.82$. Оно в пределах ошибок совпадает с соответствующими значениями $\langle B_{\square} \rangle = 22.69 \pm 0.02$ ($\sigma_B=0.60$) и $\langle B_{\square} \rangle = 22.72 \pm 0.02$ ($\sigma_B=0.82$) для двойных и изолированных галактик.

ТАБЛИЦА 4

Распределение числа тройных галактик по морфологическим типам и спектральным признакам

Тип	A	W	M	S	Все спектры
E	31 (25)	3 (2)	2 (1)	1 (0)	37 (28)
S0	16 (11)	5 (2)	2 (2)	2 (2)	25 (17)
Sa	14 (10)	11 (6)	17 (13)	6 (5)	48 (34)
Sb	14 (7)	15 (7)	25 (17)	7 (7)	61 (38)
Sc	3 (1)	5 (2)	24 (14)	8 (5)	40 (22)
Sm	1 (1)	1 (1)	4 (3)	4 (4)	10 (9)
Все типы	79 (55)	40 (20)	74 (50)	28 (23)	221 (148)

Примечание. В скобках указаны компоненты триплетов с взаимными разностями лучевых скоростей $\Delta v_{ij} \leq 500$ км/с.

Как видно из табл. 5, у компонентов тройных систем средняя поверхностная яркость падает примерно на 1 зв. вел. при переходе от ранних типов к поздним — точно так же, как у изолированных галактик [6]. При этом $\langle B_{\square} \rangle$ для E-галактик в пределах ошибок одинаковы у изолированных и тройных систем. В триплетах наблюдается падение средней поверхностной яркости при переходе от галактик с абсорбционными спектрами к эмиссионным галактикам. В этом отличие выборки тройных галактик от двойных, где отмечена противоположная тенденция [6]. Однако галактики с сильными эмиссиями имеют практически одинаковую среднюю поверхностную яркость ($\langle B_{\square} \rangle = 22.30 \pm 0.14$ у тройных и $\langle B_{\square} \rangle = 22.38 \pm 0.05$ у двойных систем).

ТАБЛИЦА 5

Зависимость средней поверхностной яркости компонентов триплетов от морфологического типа (Ty) и спектрального признака (Sp)

$\langle B \rangle_{\square} Ty$					
E	S0	Sa	Sb	Sc	Sm
21.91 ± 0.14 (n=41)	22.22 ± 0.16 (29)	22.64 ± 0.09 (52)	22.73 ± 0.08 (69)	23.07 ± 0.09 (45)	22.74 ± 0.34 (13)
$\langle B \rangle_{\square} Sp$					
A	W	M	S		
22.36 ± 0.10 (n=79)	22.46 ± 0.10 (40)	22.82 ± 0.08 (74)	22.30 ± 0.14 (28)		

Детальное рассмотрение отмеченных закономерностей не является предметом настоящей работы. Мы полагаем, что представленная здесь полная и однородная выборка наблюдательных данных послужит основой для более рафинированного изучения тройных систем галактик.

Литература

1. Караченцева В. Е., Караченцев И. Д., Щербановский А. Л. Изолированные триплеты галактик. 1: Список // Астрофиз. исслед. (Изв. САО). 1979. 11. С. 3—39.
2. Catalogue of galaxies and of clusters of galaxies / F. Zwicky, E. Herzog, M. Karłowicz et al. California Institute of Technology, 1961—1968. Vol. I—VI.
3. Караченцев И. Д., Караченцева В. Е. Изолированные триплеты галактик. Новые лучевые скорости // Астрофизика. 1981. 17. С. 5—18.
4. Караченцева В. Е., Караченцев И. Д. Лучевые скорости и вириальные массы нескольких изолированных триплетов галактик // Астрофизика. 1983. 19. С. 613—617.

5. Караченцев И. Д., Караченцева В. Е., А. Л. Щербановский. Пекулярная кольцеобразная галактика NGC 6745 // Письма в Астрон. журн. 1978. 4. С. 483—486.
6. Караченцев И. Д., Караченцева В. Е., А. Л. Щербановский. Поверхностные яркости изолированных и двойных галактик // Астрофиз. исслед. (Изв. САО). 1985. 19. С. 3—13.
7. Geller M. J., Huchra J. P. Groups of galaxies. III: The CfA survey // Astrophys. J. Suppl. Ser. 1983. 52. P. 61—87.
8. Tifft W. Double galaxy investigation. I: Observation // Astrophys. J. Suppl. Ser. 1982. 50. P. 319—390.
9. Baiesi-Pillastrini, Palumbo G. G. C., Vettolani G. Redshifts for Zwicky's near clusters // Astron. and Astrophys. Suppl. Ser. 1984. 56. P. 363—371
10. Rood H. J. A catalogue of galaxy redshifts. Prepr. 1980.
11. Huchtmeier W. K., Richter O.-G., Bohnenstengel H.-D., Haushildt M. A general catalog of HI observations of external galaxies: ESO preprint n250, 1983.
12. Караченцева В. Е. Каталог изолированных галактик // Сообщ. САО. 1973. 8. С. 3—72.

Поступила в редакцию 9 июня 1986 г.
