АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

АСТРОФИЗИКА

ТОМ 14 НОЯБРЬ, 1978 ВЫПУСК 4

УДК 523.855

КОМПАКТНЫЕ ГРУППЫ КОМПАКТНЫХ ГАЛАКТИК. IX

М. Б. ПЕТРОСЯН

Поступила 8 апреля 1978

Приводится девятый список компактных групп компактных галактик, являющийся продолжением систематических исследований этого интересного класса астрофизических объектов. В список вошли 25 новых групп, найденных на картах Паломарского атласа. Полностью просмотрены зоны + 6°, + 12°, + 18°. К статье прилагаются репродукции, полученные с красных карт Паломарского атласа.

В список вошла примечательная группа № 360, которая напоминает Шахбазян 1.

Систематическое исследование и поиск интересного класса астрофизических объектов — компактных групп компактных галактик — еще продолжаются.

Критерии для отбора новых компактных групп компактных галактик, найденных в зонах + 6°, + 12°, + 18° Паломарского атласа и приведенных в настоящей статье, остались такими же ,как и в предыдущих работах (см., например, [1, 2]). К настоящему времени почти полностью закончена работа по просмотру карт Паломарского атласа в областях 0° — + 90° северных и 0° — — 24° южных зон.

Из довольно большого количества предварительно рассмотренных тесных группировок были отобраны 25 групп, которые, по нашему мнению, являются наиболее вероятными кандидатами в компактные группы компактных галактик.

При выборе групп было замечено, что около большинства из них наблюдаются отдельные более или менее компактные галактики, и так как только по картам невозможно определить, принадлежат ли они к группе или проектируются на нее, то определение степени компактности и диаметра группы становится несколько произвольным.

Как в предыдущих списках, так и здесь, нами было включено в список несколько «периферических», «вытянутых», более широких групп и цепо-

Таблица 1

СПИСОК КОМПАКТНЫХ ГРУПП КОМПАКТНЫХ ГАЛАКТИК. IX

№	Координаты α_{1950}	Координаты δ_{1950}	n	D	P
338	$00^h01^m.8$	03 32.5	6	0.6	0.8
339	00 16.7	07 46.0	5	1.3	0.4
340	00 39.7	20 05.0	11	2.1	0.7
341	02 16.7	18 45.3	5	1.4	0.5
342	02 40.3	07 21.7	9	1.4	0.3
343	08 38.4	07 43.0	5	1.4	0.4
344	08 44.9	03 54.0	8	2.9	0.4
345	09 09.7	15 15.0	7	2	0.5
346	09 12.5	05 26.6	8	1.2	0.8
347	09 14.8	07 54.0	9	2.6	0.5
348	09 23.9	03 39.8	10	2.7	0.5
349	10 03.8	07 10.2	5	0.9	0.6
350	10 57.7	08 40.1	6	1.9	0.5
351	11 07.7	05 03.2	6	2.5	0.5
352	11 19.1	03 10.0	11	2.7	0.8
353	12 28.9	06 50.0	9	2.7	0.4
354	13 03.0	03 38.8	9	2.3	0.5
355	13 09.7	07 34.2	5	0.6	1
356	13 28.1	11 39.6	5	1.9	0.4
357	13 39.6	02 27.1	15	7.1	0.9
358	14 21.3	06 47.6	7	2.6	0.5
359	14 27.5	19 02.8	7	2	0.4
360	15 39.9	04 43.3	14	1.3	1.2
361	23 00.8	17 23.5	10	2.8	0.5
362	23 30.1	19 05.2	5	0.9	1.2

чек, которые вряд ли можно считать очень компактными, но они тоже представляют большой интерес.

Отметим, что такие своеобразные структуры могут оказаться реальными группировками лишь с некоторой вероятностью. Так, в группах компактных галактик среди отмеченных объектов могут быть спроектированные на них галактики и звезды, которые могут изменить вид группы. Таким образом, по данным, основанным лишь на обозрении карт Паломарского атласа, нельзя судить об истинной структуре каждой группы.

Подобные вопросы представляют большой интерес и будут рассмотрены при дальнейших фотометрических и спектроскопических исследованиях этих групп.

В работе представляются 25 новых групп и их репродукции, сделанные с карт Паломарского атласа в красных лучах. В настоящий список вошла, с нашей точки зрения, примечательная, компактная группа компактных галактик, которая приводится под номером 360. Как по степени компактности входящих в нее галактик, так и по степени компактности всей группы в целом она вполне сравнима со скоплением Шахбазян 1. В список вошли как группы, содержащие компактные галактики, так и группы смешанного типа.

Данные об обнаруженных 25 компактных группах компактных галактик приводятся в табл. 1. В столбцах таблицы последовательно даны: порядковый номер; экваториальные координаты с точностью 0^m1 для прямых восхождений и $1'$ для склонений; число галактик в группах; размер группы в минутах дуги; коэффициент относительной компактности, равный отношению суммы диаметров всех галактик группы к диаметру группы в целом.

Примечания к таблице

338 — Изолированная компактная группа ярких компактных и слабых галактик. Объекты № 1, 2, 3 — компактные, № 4, 5, 6 — слабые, № 3 имеет звездоподобное изображение на обеих картах атласа. Нам все же кажется, что это скорее галактика.

339 — Изолированная бедная группа компактных галактик. Галактики № 1, 2, 3, 4 яркие и довольно компактные. Объект № 5 сравнительно слабый.

340 — Не вполне изолированная компактная группа компактных галактик. Группа состоит из ярких компактных (№ 1, 2, 3, 4) и слабых (№ 6, 7, 8, 9, 10, 11) объектов. Галактика № 5 менее компактна. К северу от группы есть другая группировка галактик, которая, возможно, связана с рассматриваемой группой.

341 — Бедная изолированная группа смешанного типа. Галактика № 4 имеет очень красное, весьма компактное звездоподобное изображение. Объект № 3 — вытянутый.

342 — Вытянутая группа ярких компактных и не вполне компактных галактик № 1, 2, 3, 4, 5. Объект № 6 — вытянутый, № 7, 8, 9 — сравнительно слабые. На область проектируется спиральная галактика, которая, по всей вероятности, не принадлежит группе.

343 — Бедная группа смешанного типа. Яркие галактики № 1, 2, 3 имеют не вполне компактные изображения и слабый ореол.

344 — Вытянутая группа ярких компактных и не очень компактных галактик.

345 — Компактная группа ярких компактных галактик. Объекты № 1, 2, 3 — яркие, № 4 имеет компактное звездоподобное изображение.

346 — Компактная группа ярких компактных галактик. В области группы есть фон из слабых галактик. Возможно, что группа входит в состав скопления. Галактики № 1, 2, 3, 5 яркие и компактные, № 4 имеет вытянутые диффузные придатки. Объекты № 6, 7, 8 относительно слабые. Яркие галактики № 1, 2, 3 и 4 образуют цепочку и погружены в диффузную материю, также вытянутую вдоль цепочки.

347 — Плохо изолированная группа компактных галактик. Объекты № 1, 2, 3, 4 яркие и компактные, № 5 — вытянутый, № 6 имеет диффузное изображение, № 7, 8, 9 имеют звездоподобные изображения.

348 — Плохо изолированная широкая группа довольно ярких и относительно слабых компактных галактик. В группе особенно яркие объекты № 1 и 2. № 4 — вытянутый, № 5 имеет звездоподобное изображение. Галактики № 6, 7, 8, 9, 10 — слабые. Нельзя утверждать, что группа состоит из физически связанных объектов.

349 — Изолированная компактная группа. Она состоит из пяти сравнительно компактных галактик.

350 — Не вполне изолированная компактная группа смешанного типа. Галактика № 3 имеет диффузное изображение на обеих картах. Объект № 4 имеет звездоподобное изображение.

351 — Группа близких галактик. Объекты яркие, но не вполне компактные. В этой области у Цвикки отмечены компактные галактики, которые входят в состав скопления Zw II 06.2 + 05 16. Объекты № 1, 2, 3 яркие и на красной карте атласа имеют широкий ореол, № 4 и 5 — вытянутые. Возможно, спиральная галактика № 6 не принадлежит группе и с галактикой № 7 составляет двойную систему.

352 — Интересная группа, состоит из ярких красных компактных галактик. Объекты № 1, 2, 3 имеют слабый ореол, № 4 и 5 — весьма компактные. Галактики № 6, 7 вытянутые, № 9, 10, 11 — сравнительно слабые. Объект № 7 может оказаться звездой. Группа плохо изолирована. Здесь находится скопление галактик Zw II 19.7 + 03 05 [3], в котором отмечены компактные галактики.

353 — Изолированная вытянутая группа. На красной карте атласа имеются две не вполне компактные, № 1 и 2, пять, № 3, 4, 5, 6, 7, компактных галактик. Объекты № 8, 9 имеют вытянутую форму и, возможно, являются спиральными галактиками.

354 — Плохо изолированная, не очень компактная группа ярких красных галактик. Объект № 1 ярче остальных членов группы, и на красной карте замечается окружающий его слабый ореол; № 2, 3, 4, 6, 8 — компактные.

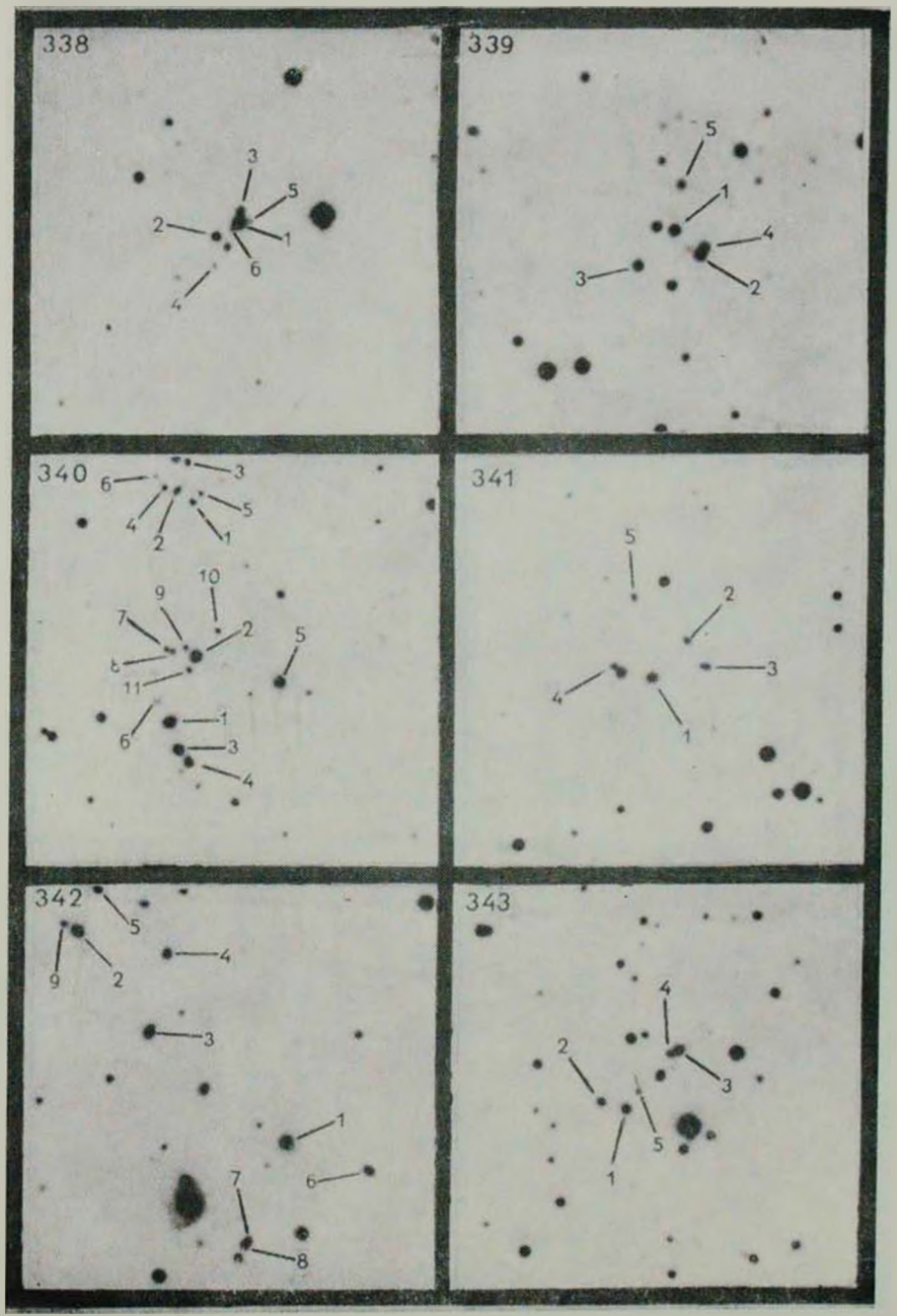
355 — Бедная изолированная группа компактных галактик. Объект № 2 имеет звездоподобное изображение и может оказаться звездой.

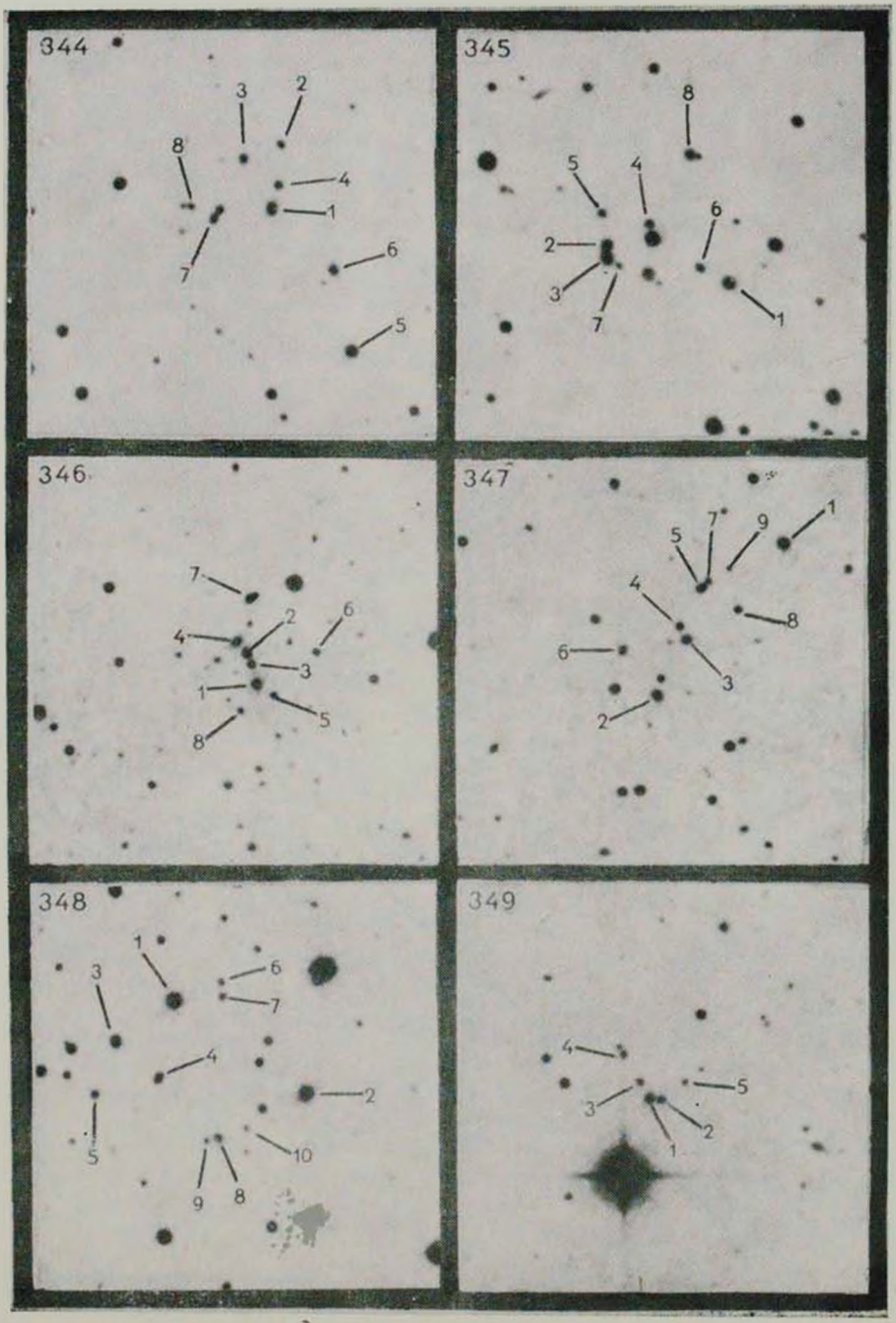
356 — Не вполне компактная группа смешанного типа. Галактики № 1, 2, 4 на картах показывают широкий ореол. Группа изолирована.

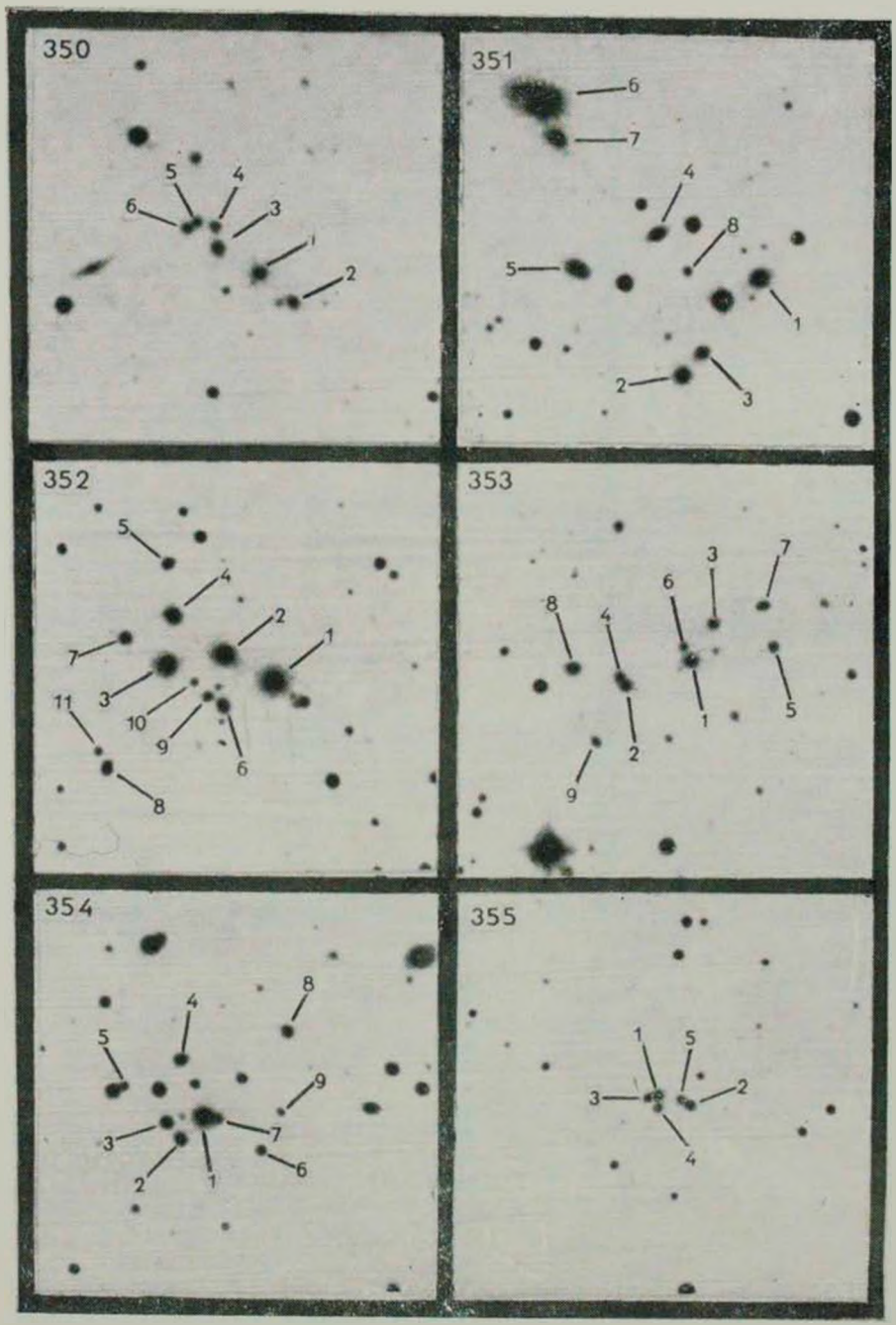
357 — Широкая интересная группа ярких компактных галактик. Группа плохо изолирована, и, по всей вероятности, здесь скопление галактик. На юге находится «триплет» из ярких галактик, который, может быть, принадлежит группе. В каталоге Цвикки [3] в этой области отмечено скопление Zw 13 39.5 + 02 33.

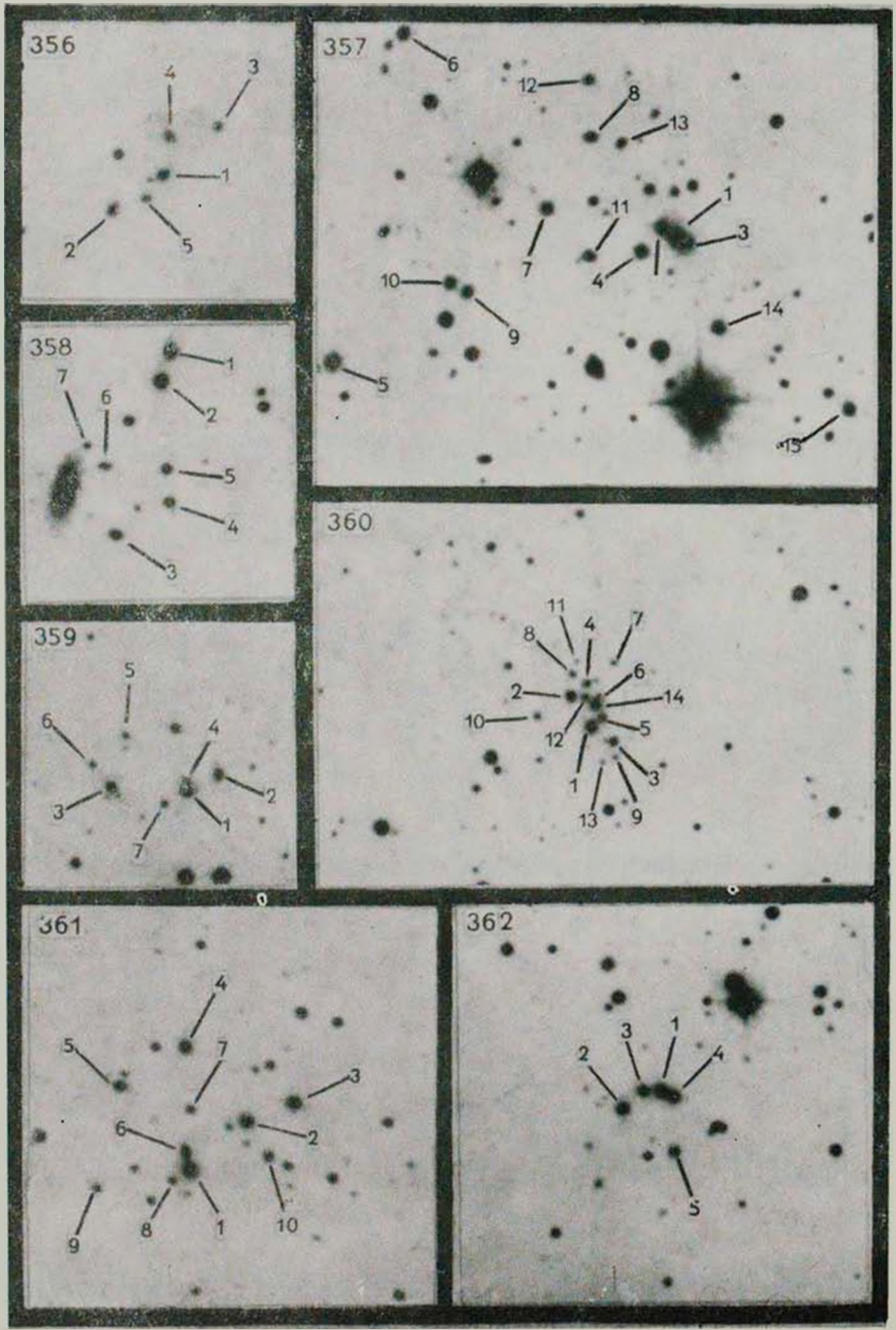
КАРТЫ ОТОЖДЕСТВЛЕНИЯ

Масштаб 1 *мм* = 10″. В левом верхнем углу отмечены номера, под которыми группы приводятся в списке




344
3
2
8
4
1
6
7
5
345
8
5
4
6
2
3
7
1
346
7
2
6
4
3
1
5
8
347
1
7
9
5
4
8
6
3
2
348
1
3
6
7
4
2
5
10
9
8
349
4
5
3
2
1


350
6
5
4
3
1
2
351
6
7
4
8
5
1
2
3
352
5
4
2
1
7
3
11
10
9
6
8
353
3
7
6
8
4
1
5
2
9
354
8
4
5
9
3
7
2
1
6
355
1
5
3
2
4



К ст. М. Б. Петросян

358 — Компактная смешанная группа, состоит из ярких и компактных галактик. Галактики № 1, 2 более яркие и погружены в общую диффузную материю. Объекты № 3, 4, 7 компактные. № 5 имеет звездоподобное изображение на обеих картах атласа и может оказаться звездой.

359 — Периферическая группа компактных галактик. В области группы есть фон из слабых объектов. Галактики № 1, 2, 3 довольно яркие и имеют ореол. Объект № 4 вытянутый, но компактный, № 5, 6 7 — относительно слабые и компактные.

360 — Интересная компактная группа, богатая компактными галактиками. Она состоит из ярких красных и слабых объектов. На область группы налагается поле из слабых галактик, однако в этом участке не отмечено скопление Цвикки. Группа напоминает скопление Шахбазян 1. Объект № 14 имеет очень компактное изображение на обеих картах Паломарского атласа.

361 — Плохо изолированная широкая группа ярких компактных галактик смешанного типа. Сверху наблюдаются яркие галактики. Объекты № 1, 2, 3, 4, 7 яркие, компактные, № 5, 6, 8, 9 имеют вытянутые изображения, № 10 может оказаться звездой. Наблюдается слабый фон галактик. В этой области находится скопление Zw 23 00 + 17 24.

362 — Довольно компактная группа ярких компактных галактик. Все объекты красные — № 1, 2, 3, 4, 5. Группа хорошо изолирована.

Автор выражает глубокую признательность академику В. А. Амбарцумяну за ценные дискуссии, а также Р. К. Шахбазян за советы при выборе обнаруженных объектов.

Бюраканская астрофизическая
обсерватория

COMPACT GROUPS OF COMPACT GALAXIES. IX

M. B. PETROSIAN

The ninth list of compact groups of compact galaxies is presented. The list contains 25 new objects of this type, discovered on the maps of the Palomar Sky Atlas.

The present part of the survey covers completely the declination zones + 6°, + 12°, + 18°. The identification charts of all groups in red colour are given. The list contains a remarkable group No. 360, which is similar to Shahbazian 1.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Р. К. Шахбазян.* Астрофизика, 9, 495, 1973.
2. *Р. К. Шахбазян, М. Б. Петросян,* Астрофизика, 10, 13, 1974.
3. *F. Zwicky, E. Herzog, P. Wild,* Catalogue of Galaxies and of Clusters of Galaxies, vol. 1, 1961.