

# АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

## АСТРОФИЗИКА

ТОМ 10

НОЯБРЬ, 1974

ВЫПУСК 4

### КОМПАКТНЫЕ ГРУППЫ КОМПАКТНЫХ ГАЛАКТИК. IV

М. Б. ПЕТРОСЯН

Поступила 10 июля 1974

Приводится четвертый список компактных групп компактных галактик. В списке 37 новых объектов, обнаруженных на картах Паломарского атласа. Полностью просмотрены области  $+90^\circ$ ,  $+84^\circ$ ,  $+78^\circ$ ,  $+0^\circ$ .

К статье прилагаются снимки компактных групп компактных галактик с Паломарского атласа.

В исследовании групп и скоплений галактик особое место следует отвести компактным группам компактных галактик. Работа по выявлению этих объектов еще продолжается в Бюракане, и число известных таких групп к настоящему времени составляет 138 [1—3]. В данной статье приводится список 37 новых более или менее изолированных компактных групп компактных галактик. Отметим, что эти объекты встречаются не только в виде изолированных систем, но и в качестве составных частей скоплений галактик или расположены очень близко к последним. Хотя такие системы не рассматриваются в данной статье, исследование скоплений, содержащих наряду с другими группами компактные группы компактных галактик, может дать важную информацию для понимания происхождения галактик.

Нами полностью просмотрены широтные зоны  $+90^\circ$ ,  $+84^\circ$ ,  $+78^\circ$ ,  $+0^\circ$  на картах Паломарского атласа, за исключением областей, расположенных вблизи галактической плоскости. Как и в первых трёх списках [1—3], здесь отобраны достаточно изолированные компактные группы, причем сами объекты, входящие в состав групп, имеют компактные изображения на красных картах атласа.

В список вошли также компактные группы компактных галактик смешанного типа, среди ярких членов которых имеются как компактные, так и не очень компактные объекты. Номера таких групп отме-

СПИСОК КОМПАКТНЫХ ГРУПП КОМПАКТНЫХ  
ГАЛАКТИК. IV

№	$\alpha_{1930}$	$\delta_{1950}$	$n$	Диаметр	$P$
139	0 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup> 9	+03° 17'	6	1.4	0.5
140	1 00.0	-01 53	7	2.8	0.4
141	02.2	-01 51	12	3.8	0.3
142	44.6	+03 10	10	2.7	0.4
143	46.9	-01 22	6	1.7	0.4
144	55.2	-02 05	9	2.2	0.4
145	2 14.1	-02 23	15	6.6	0.3
146	3 39.5	-02 06	6	1.6	0.4
147	49.8	-00 03	7	1.3	0.5
148	52.5	+00 50	9	3.9	0.3
149	7 25.0	+82 04	12	2.3	0.7
150*	8 39.0	+82 57	15	3.0	0.3
151	9 34.6	+00 55	7	1.7	0.5
152	36.5	+02 10	9	2.7	0.4
153	11 20.0	+78 18	5	1.1	0.6
154	20.3	+01 23	14	2.0	0.9
155	29.4	+79 01	8	2.0	0.4
156	53.0	+76 08	10	2.3	0.3
157*	56.6	+76 0 <sub>2</sub>	8	0.9	1.0
158	12 56.4	+78 32	7	2.7	0.5
159	13 02.0	+86 38	5	0.9	0.5
160*	21.2	+77 39	11	2.2	0.6
161	14 50.8	+78 53	6	1.7	0.4
162	52.4	+85 09	6	1.1	0.4
163	15 21.7	+75 14	6	0.7	1.0
164	16 13.1	+85 25	10	3.3	0.5
165	51.9	+81 58	6-9	1.3	0.4
166	16 56.8	+81 42	10	7.9	0.5
167	17 30.8	+74 59	6	1.3	0.6
168	18 34.5	+83 04	>20	3.3	2.6
169	38.0	+79 05	6	1.3	0.5
170	19 00.7	+79 37	6	4.4	0.3
171	04.0	+79 30	9	2.4	0.6
172	56.0	+89 28	5	1.2	0.5
173	20 37.8	+83 20	9	1.1	0.8
174*	21 03.7	+85 33	15	3.6	0.6
175*	23 46.5	+86 15	10	2.2	0.4

чены в списке звездочкой. Заметим, что в состав групп, вместе с яркими членами, входят и весьма слабые галактики, судить о компактности которых по картам атласа невозможно.

В списке приводятся следующие данные о компактных группах компактных галактик:

1 — Порядковый номер группы.

2,3 — Экваториальные координаты центра группы.

4 — Число галактик в группе.

5 — Диаметр группы в минутах дуги.

6 — Коэффициент относительной компактности, равный отношению суммы диаметров всех галактик группы к диаметру группы.

К списку прилагаются карты отождествления компактных групп компактных галактик, скопированные с красных снимков Паломарского атласа. Члены каждой группы пронумерованы на этих картах в порядке убывания яркости.

### *Примечания к таблице*

139 — Компактная группа смешанного типа, состоящая из компактных (№1, 2), не вполне компактных (№3, 4) и слабых галактик (№5, 6).

140 — Более или менее компактная группа красных компактных галактик. Объект №4 имеет весьма компактное изображение на обеих картах атласа. Нам кажется, что это — галактика.

141 — Две компактные группировки галактик смешанного типа. Объекты № 1, 2, 3, 4, 5 — компактные, № 7, 8 — вытянутые, № 6, 9, 10, 11 и 12 — слабые.

142 — Не вполне изолированная группа смешанного типа, состоящая из более или менее компактных (№ 1, 2, 4, 6,) и некомпактных (№ 5, 8, 10) галактик. Объект № 7 может оказаться звездой.

143 — Более или менее изолированная группа ярких галактик смешанного типа. Галактики № 1, 2, 4 — компактные, № 3, 5 и 6 — протяженные.

144 — Группа красных компактных галактик. Особенно компактна красная галактика № 9, она имеет звездоподобное изображение на красной карте атласа. Галактика № 8 — слабая.

145 — Плохо изолированная вытянутая система красных компактных галактик. Объекты № 9, 10, 11, 12, 13 и 14 — слабые, № 15 имеет вытянутое и диффузное изображение. К востоку от группы наблюдаются другие компактные галактики, цепочки и группировки слабых галактик.

146 — Компактная группа, состоящая из ярких компактных галактик красного цвета (№ 1, 2, 3, 4). В группе имеются слабые объекты (№ 5, 6).

147 — Группа компактных галактик (№1, 2, 3, 4, 5). Особенно компактные изображения и красный цвет имеют объекты № 1 и 2. На голубой карте изображения этих объектов несколько отличаются от звездных. Галактики № 6 и 7 слабые.

148 — Две группировки красных компактных галактик. Объекты № 1, 2, 3, 5, 6, 7 очень компактные, № 4, 8, 9 — менее компактные, № 6 имеет звездоподобное изображение на обеих картах атласа и не исключено, что это — звезда. На область проектируется одна звезда.

- 149 — Плохо изолированная группа очень компактных и красных галактик. Галактика № 5 — диффузная, № 11 и 12 — слабые, № 10 может оказаться звездой.
- 150 — Плохо изолированная группа периферийного типа, состоящая из слабых галактик. Галактики № 1, 2, 4, 5, 6 и 7 — компактные, № 3 имеет слабый ореол. Остальные объекты слабые. В окрестности наблюдаются другие компактные галактики, группировки и поле слабых галактик. Возможно, что здесь находится скопление галактик.
- 151 — Группа компактных галактик смешанного типа. Объекты № 1, 2, 3, 4 — очень компактные, № 5, 6, 7 — менее компактные, № 2 имеет звездоподобное изображение на обеих картах атласа.
- 152 — Компактная группа ярких компактных галактик. Объекты № 1, 2, 3, 4, 5 — очень компактные и красные, № 6, 7, 8, 9 — слабые. Галактики № 6 и 9 относительно голубые.
- 153 — Компактная группа не очень компактных галактик. Объект № 5 имеет весьма компактное изображение на обеих картах атласа и относительно голубой цвет. Он может оказаться звездой.
- 154 — Компактная группа, состоящая из очень ярких красных галактик. Большинство из них имеет слабые придатки. Объекты № 3, 4 относительно компактные. В области наблюдаются также слабые галактики.
- 155 — Более или менее изолированная группа красных компактных галактик. Объект № 2 имеет особенно компактное изображение на красной карте атласа, хотя может оказаться галактикой. Галактика № 7 — слабая.
- 156 — Некомпактная группа компактных галактик (№ 1, 2, 3, 6, 7). Объекты № 1, 2, 3 имеют весьма компактные изображения и красный цвет, не исключено, что они могут оказаться звездами. К западу имеется другая интересная группировка компактных галактик (№ 11, 12, 13, 14).
- 157 — Компактная группа компактных галактик, состоит из ярких и слабых объектов, расположенных кругом. Весьма красные и компактные объекты № 1, 2, 3. Галактика № 8 менее компактна по сравнению с объектами 1, 2, 3.
- 158 — Не вполне изолированная цепочка слабых компактных галактик № 1, 2, 3, 4, 6. Объект № 5 — диффузный, № 7 — очень слабый.
- 159 — Компактная группа более или менее компактных галактик. Объекты № 1, 3 особенно компактные.
- 160 — Не очень компактная группа компактных галактик периферийного типа. Галактики № 1 и 2 очень компактные, № 9, 10 — менее компактные, № 8 — сравнительно голубая и может оказаться звездой, № 11 — слабая.
- 161 — Плохо изолированная группа компактных красных галактик № 1, 2, 3, 4, 5 и 6. Мы думаем, что объекты № 1 и 4 — галактики, однако до конца в этом быть уверенным нельзя.
- 162 — Более или менее изолированная группа компактных галактик. К югу от группы наблюдаются три компактные галактики, которые на карте отождествления не пронумерованы. Объект № 1 имеет весьма компактное изображение.
- 163 — Бедная группа красных компактных галактик. Особенно компактные изображения имеют яркие галактики № 1, 2, 3, а № 4, 5 и 6 — слабые.
- 164 — Плохо изолированная компактная группа красных галактик. В состав группы входят яркие (№ 1, 2, 3) и слабые (№ 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) компактные галактики. На область проектируются две звезды. Часть звездоподобных объектов, расположенных к западу от пронумерованных галактик, могут оказаться также весьма компактными галактиками.

165 — Компактная группа весьма компактных красных галактик. В окрестности группы наблюдаются и другие компактные галактики. К югу от группы есть маленькая группировка из трех компактных галактик (№ 7, 8, 9). На область проектируется одна звезда.

166 — Интересная вытянутая группа из близких галактик красного цвета. Важно отметить, что галактики очень яркие и имеют не вполне компактные изображения. Более компактные галактики № 5 и 6. Объект № 11 — звезда.

167 — Компактная группа компактных галактик (№ 1, 2, 3, 4, 5, 6). Объект № 3 имеет весьма компактное изображение на обеих картах атласа и может оказаться звездой. К северу и к западу от группы наблюдаются весьма компактные и красные галактики № 7 и 8.

168 — Весьма интересная компактная и богатая группа компактных галактик. В состав группы входят яркие и очень слабые галактики. На область группы проектируется одна звезда. Вследствие многочисленности объектов и их плотного расположения на карте отождествления, оказалось трудным их перенумеровать.

169 — Более или менее изолированная компактная группа красных компактных галактик (№ 1, 2, 3, 4, 5). Объект № 2 имеет очень компактное изображение на обеих картах атласа и может оказаться звездой. Галактика № 6 — вытянутая. В окрестности группы наблюдаются другие компактные галактики.

170 — Группа компактных галактик. Относительно компактные галактики № 1 и 2. В окрестности группы наблюдаются другие компактные галактики и группировки. Возможно, что группа входит в состав более широкого скопления галактик.

171 — Плохо изолированная компактная группа ярких компактных галактик (№ 1, 2, 3, 4, 5, 6). Не исключено, что объект № 4 может оказаться звездой, хотя в этом нельзя быть уверенным. Галактики № 8, 9 очень слабые.

172 — Компактная группа компактных галактик.

173 — Компактная группа компактных галактик смешанного типа. Галактики № 1, 2, 4, 5 — компактные, № 3 — имеет слабый придаток, № 6, 7, 8, 9 — слабые. Объект № 1 может оказаться звездой.

174 — Не вполне изолированная группа периферийного типа, состоящая из слабых галактик. Объекты имеют почти одинаковую яркость. Галактики № 1, 2 относительно яркие.

175 — Изолированная цепочка периферийного типа, состоящая из слабых компактных галактик.

На картах атласа часто встречаются более или менее компактные группы периферийного типа, отдельные весьма компактные галактики и системы, состоящие из двойных и тройных компактных галактик. Их исследованию будут посвящены отдельные работы.

Автор выражает глубокую признательность академику В. А. Амбарцумяну и Р. К. Шахбазян за обсуждение работы.

Бюраканская астрофизическая  
обсерватория

## COMPACT GROUPS OF COMPACT GALAXIES. IV

M. B. PETROSIAN

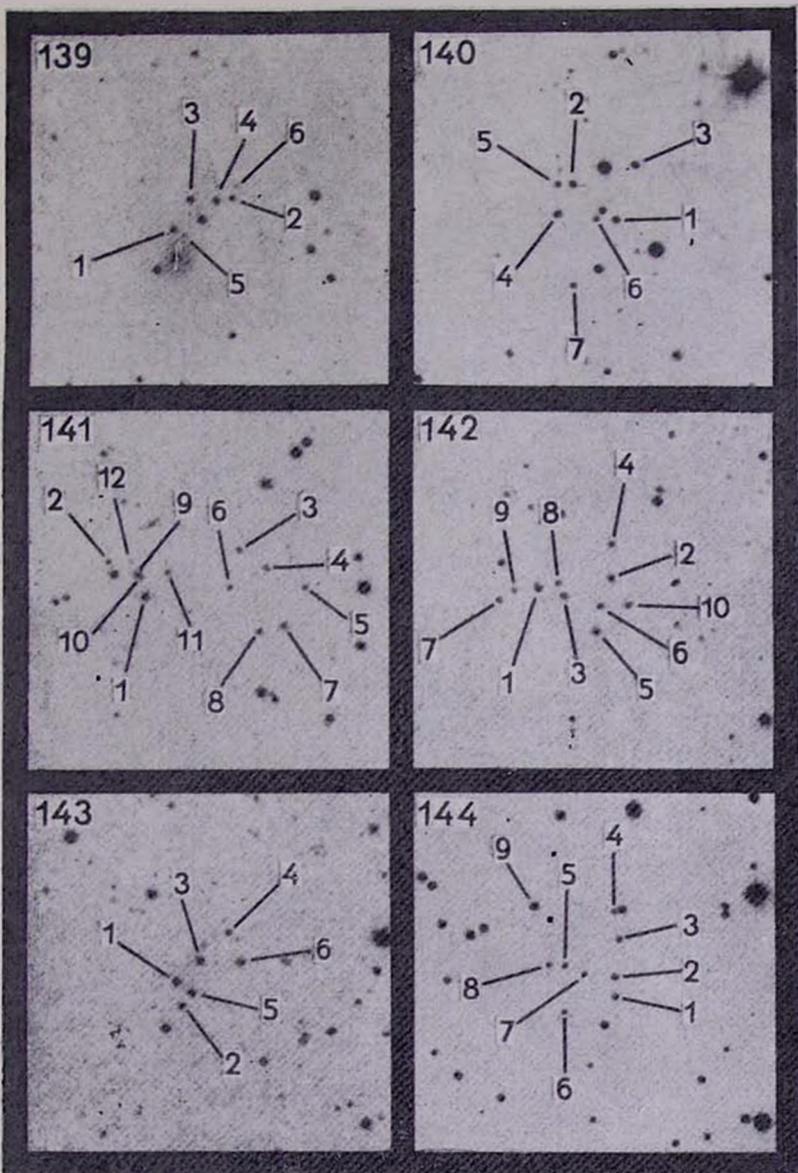
The fourth list of compact groups of compact galaxies is presented. The list contains 37 compact groups of compact galaxies, discovered in Byurakan on the maps of the Palomar Sky Survey. The photographs of new 37 groups are given.

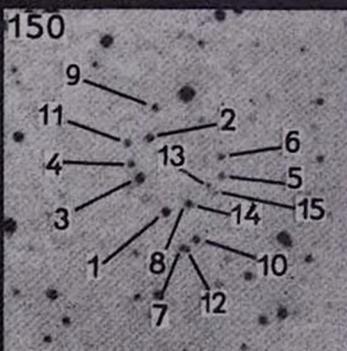
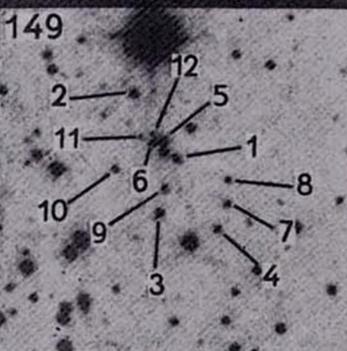
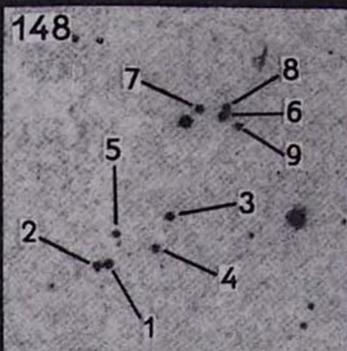
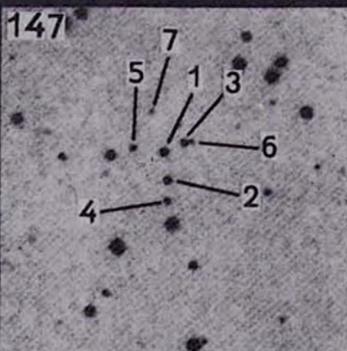
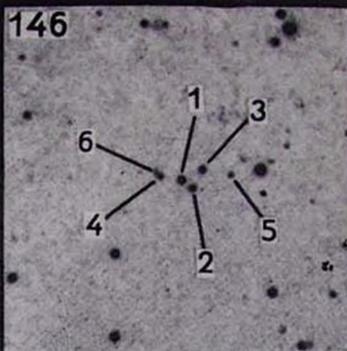
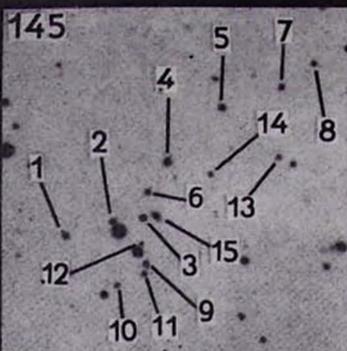
## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Р. К. Шахбазян, *Астрофизика*, 9, 495, 1973.
2. Р. К. Шахбазян, М. Б. Петросян, *Астрофизика*, 10, 13, 1974.
3. Ф. В. Байер, М. Б. Петросян, Г. Тириш, Р. К. Шахбазян, *Астрофизика*, 10, 1974.

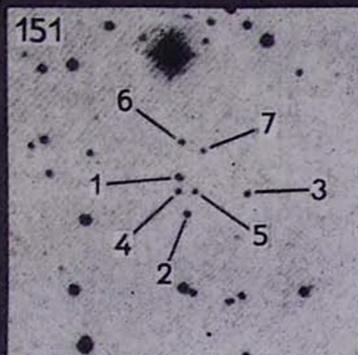
КАРТЫ ОТОЖДЕСТВЛЕНИЯ

(в красных лучах). Север сверху. Восток слева. Масштаб 1 мм=8.9.  
В левом верхнем углу отмечены номера, под которыми группы при-  
водятся в списке.

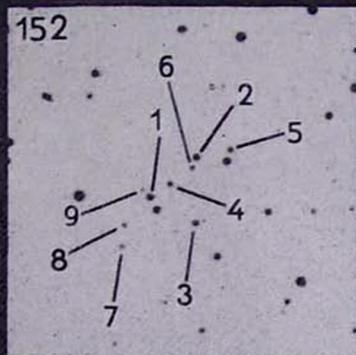




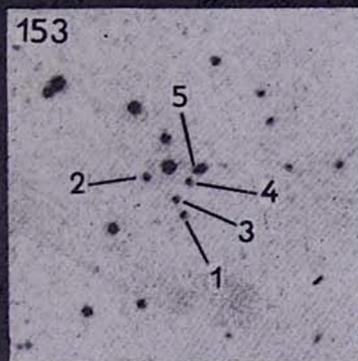
151



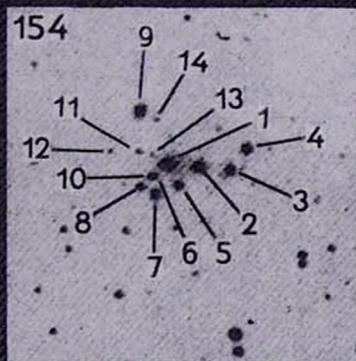
152



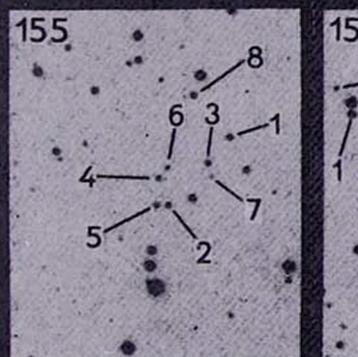
153



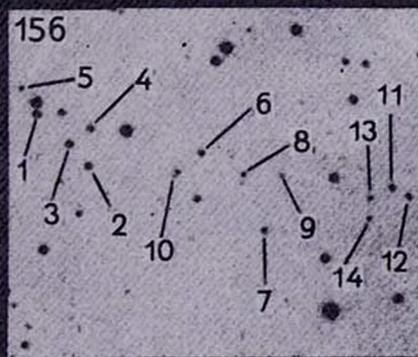
154



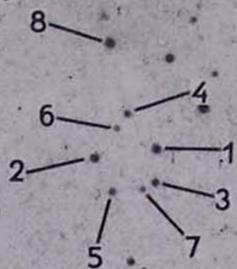
155



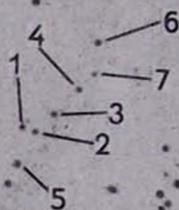
156



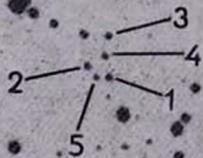
157



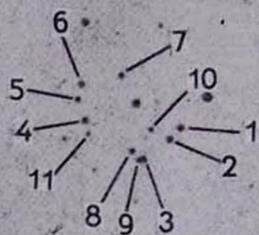
158



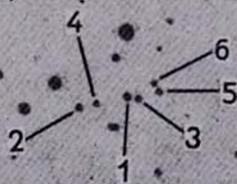
159



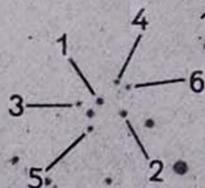
160



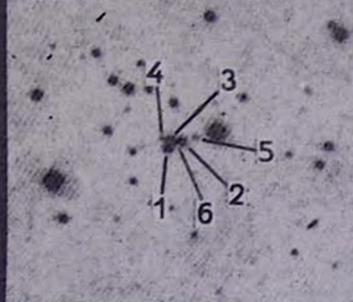
161



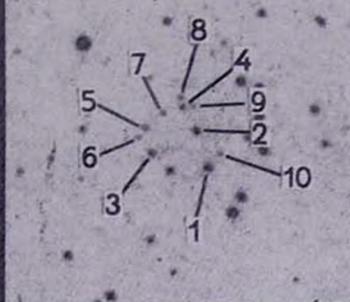
162



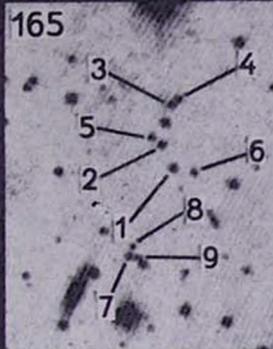
163



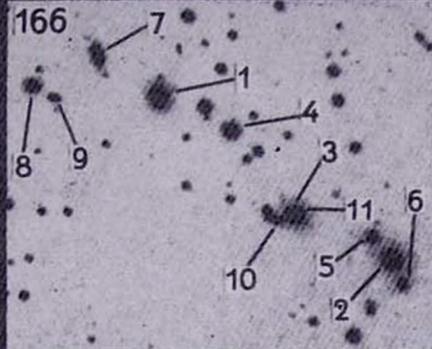
164



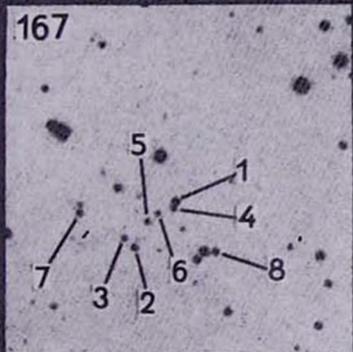
165



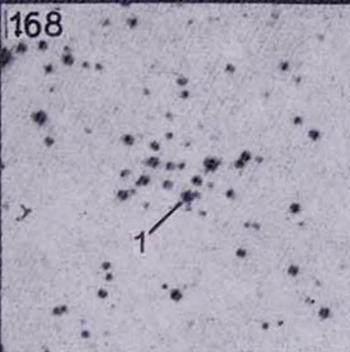
166



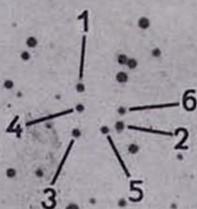
167



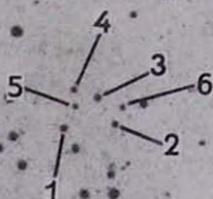
168



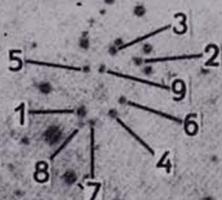
169



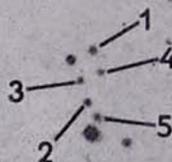
170



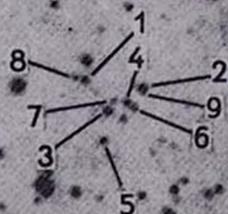
171



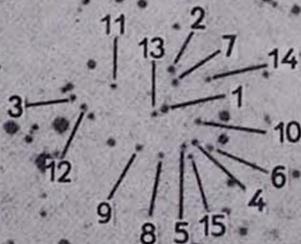
172

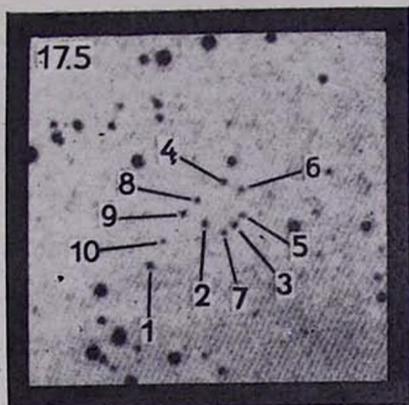


173



174





К ст. М. Б. Петросян