

АСТРОФИЗИКА

Р. К. Шахбазян и С. Г. Искударян

Голубые объекты около эллиптических галактик

(Представлено академиком В. А. Амбарцумяном 13. I. 1959)

В двух предыдущих статьях (^{1, 2}) были приведены списки 16 объектов с отрицательными показателями цвета, найденных при обзоре карт Паломарского атласа и находящихся в окрестностях эллиптических и линзовидных галактик. В работах (^{1, 3}) описана примененная нами методика определения звездных величин и показателей цвета подобных объектов на Паломарских картах.

За последнее время нами обнаружен 21 новый голубой объект около эллиптических и линзовидных галактик. В нижеследующей таблице приведен их список.

Высокая поверхностная яркость и резко очерченные края изображений большинства голубых объектов на синих снимках напоминают изображения звезд. На красных снимках, за редкими исключениями, они имеют звездную величину, близкую к предельной величине данной карты.

Не исключено, что некоторые из этих объектов являются звездами, т. е. белыми или голубыми карликами, принадлежащими нашей Галактике. Вопрос о внегалактической или галактической природе тех или иных найденных нами голубых объектов нуждается в подробном изучении как путем статистического анализа, так и путем исследования отдельных, индивидуальных случаев. Однако несомненно, что в этом и в предыдущих списках большинство составляют внегалактические объекты. Так, например, в случае десяти объектов, сгруппированных около эллиптической галактики NGC 1101, можно быть уверенным, что это объекты, физически связанные с центральной галактикой. Кроме того, большинство наших объектов находятся в высоких галактических широтах, что уменьшает, хотя и не исключает вероятность проектирования на данную область голубой звезды нашей Галактики. В первом столбце даны названия центральных (эллиптических) галактик, около которых находятся голубые объекты. Через А 11, А 12, А 13 и А 14 обозначены галактики, не входящие в каталог NGC. Это, фактически, продолжение нумерации безымянных галактик, включенных в предыдущие списки. Во втором и третьем столбцах даны приближенные координаты эллиптических галактик, около которых обнаружены голубые объекты. В четвертом и

Т а б л и ц а

Центральная галактика	α (1950 г)	δ (1950 г)	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	m_{pg}	CI
A 11 NGC 1101	$1^h 40^m 1$	$-13^\circ 32'$	-2.3	$+0.8$	$+19.6$	-0.1
a			-2.2	$+3.9$	19.0	-0.1
b			-9.2	-0.16	19.3	-0.3
c			-9.8	0.0	19.5	-0.2
d			-10.1	$+0.4$	18.1	-0.1
e			$+8.1$	-1.5	18.6	-0.1
f			$+9.6$	-1.6	19.1	-0.1
g			$+11.6$	-2.5	19.3	-0.2
h			$+11.8$	-3.9	19.3	-0.1
k			-3.3	$+8.3$	19.4	-0.4
l			$+4.0$	$+1.2$	19.4	-0.3
NGC 3545			-0.06	$+1.15$	19.3	-0.5
IC 734			$+3.0$	$+0.3$	19.2	-0.1
A 12 NGC 5576	$13^h 13^m 7$	$+38^\circ 22'$	$+2.8$	$+1.8$	19.3	-0.1
a			$+3.9$	$+2.7$	19.4	-0.1
b			$+6.9$	-1.9	19.5	-0.1
NGC 5771			$+5.3$	$+2.1$	18.8	-0.2
A 13	$16^h 9^m 9$	$+4^\circ 44'$				
a			$+0.3$	$+2.0$	19.6	-0.1
b			$+3.4$	-3.4	19.5	-0.1
c			-5.6	$+4.4$	19.5	-0.1
A 14	$00^h 18^m 5$	$+30^\circ 12'$	$+1.6$	$+0.1$	19.6	-0.1

пятом столбцах даются разности между координатами голубого объекта и соответствующей центральной галактики, выраженные в минутах дуги. В шестом столбце приведены фотографические звездные величины голубых объектов, не исправленные за предельную звездную величину данной карты. В восьмом столбце даны показатели цветов объектов в интернациональной системе, полученные после введения поправки на различия в предельных звездных величинах между рассматриваемой парой карт и той, где находятся изображения стандартных звезд.

Примечания. А II. Голубой объект находится в окрестностях тройной системы галактик, из которых две яркие галактики—эллиптические. Третья галактика так слаба, что трудно сказать что-либо о ее типе. Система погружена в диффузное вещество. Приведенные в таблице разности координат измерены от северной составляющей тройки.

NGC 1101. Все десять голубых объектов обнаружены в окрестностях эллиптической галактики NGC 1101. Изображения на красном снимке несколько внефокальные, что затрудняет определение звездных величин в красных лучах. На синем снмке

же все объекты имеют звездообразные изображения. Недалеко от эллиптической галактики находится спиральная галактика NGC 1015. В окрестностях спиральной галактики, в сторону, противоположную эллиптической галактике, голубых объектов не обнаружено. Окрестность эллиптической галактики изображена на схеме 1. Эллиптическая галактика NGC 1101 изображена в виде большого кружка с цифрой 1 внутри кружка. Спираль NGC 1015 изображена в виде такого же кружка с цифрой 2 посредине. Голубые объекты изображены в виде малых кружков с обозначениями в соответствии с таблицей, а остальные объекты в виде точек.

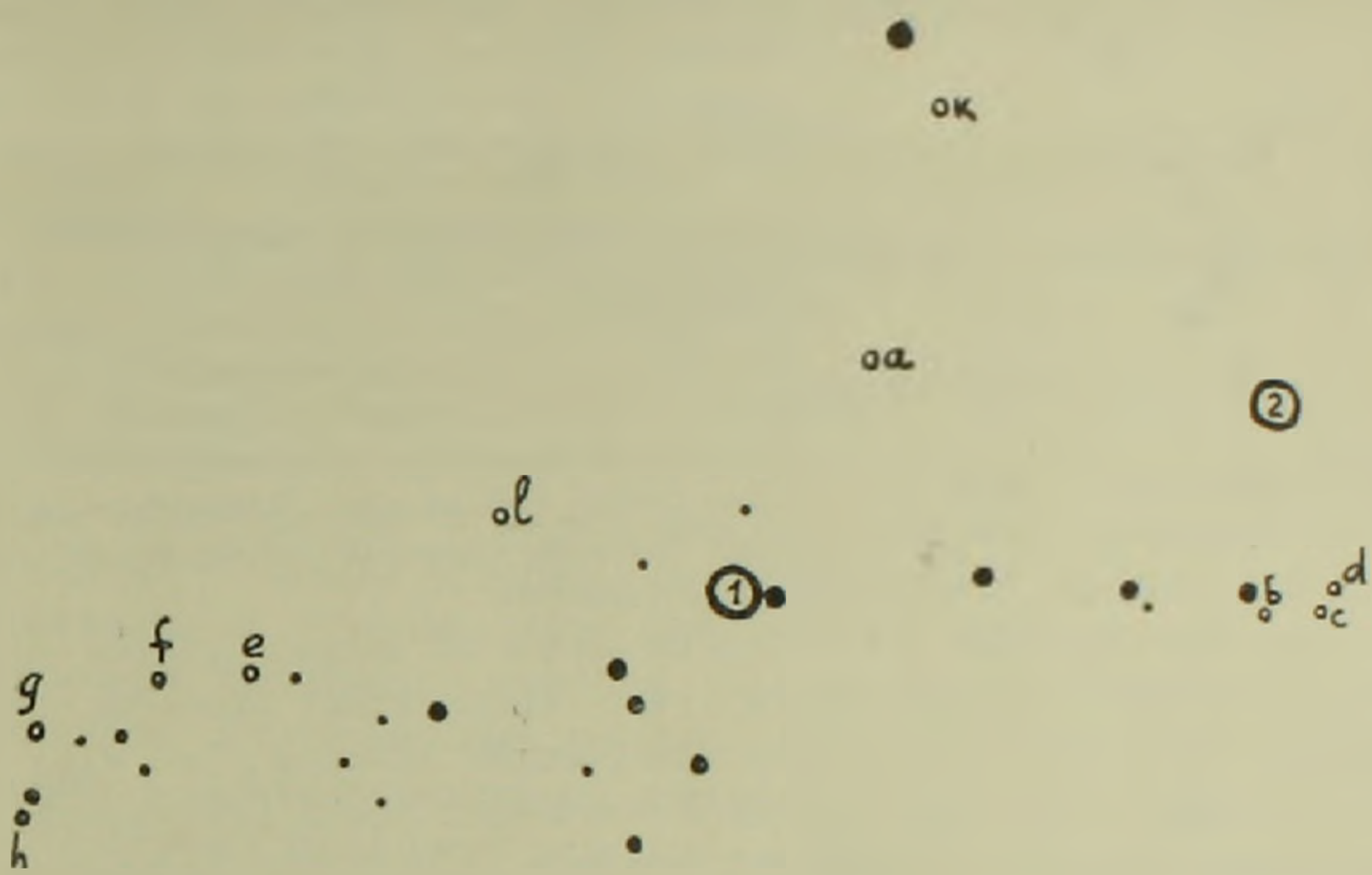


Схема 1.

NGC 3545. Объект находится в окрестностях очень тесной пары эллиптических галактик, погруженных в межгалактическое вещество. Пара входит в небогатую группу спиральных галактик и является наиболее ярким членом ее. Обе составляющие пары имеют примерно одинаковую яркость. На синем снимке изображение голубого объекта напоминает изображения звезд. На красном виден лишь след от него. $\Delta\alpha$ и $\Delta\delta$ измерены от северной составляющей пары.

IC 734. Довольно тесная пара эллиптических галактик примерно одинаковой яркости, погруженная в облако межгалактического вещества, которое в области между галактиками напоминает перемычку. Голубой объект на синем снимке имеет звездообразную форму. $\Delta\alpha$ и $\Delta\delta$ отсчитаны от северной составляющей пары. Вокруг пары наблюдается богатое скопление галактик, несравненно более слабых по яркости, чем составляющие рассматриваемой пары.

A 12. Объект находится около одиночной эллиптической галактики, от которой и отсчитаны разности координат.

NGC 5576. Голубой объект находится около яркой эллиптической галактики, входящей в группу, содержащую одну более яркую и четыре значительно более слабых спиральных галактик. Вид объекта на синем снимке звездообразный. На расстоянии $\sim 0',5$ к северу от объекта *a* и на расстоянии $\sim 0',2$ к северу от объекта *b* находятся белые объекты, которые имеют на синем снимке совершенно звездообразные изображения. Эти белые объекты, имеющие показатель цвета $> 0^m,0$, не включены в наш список. Что касается объектов *a* и *b*, то их изображения менее контрастны, хотя и далеко не расплывчатые.

NGC 5771. Объект находится около пары довольно отдаленных друг от друга сферических галактик NGC 5771 и 5773. Он расположен на $\sim 0',2$ к юго-востоку от бо-

лее яркой звезды. Изображение объекта на синем снимке, звездообразное, с резко очерченными краями. Разности координат, приведенные в таблице, отсчитаны от галактики NGC 5771.

А 13. Тесная пара эллиптических (возможно линзовидных галактик), погруженная в общее, диффузное вещество, напоминает IC 734. Объект *a* имеет на голубом снимке звездообразную форму. Объект *b* находится на $\sim 0,4$ к северу и на $\sim 0,3$ в сторону убывающих α от относительно яркой звезды. Объект *c* находится на рас-

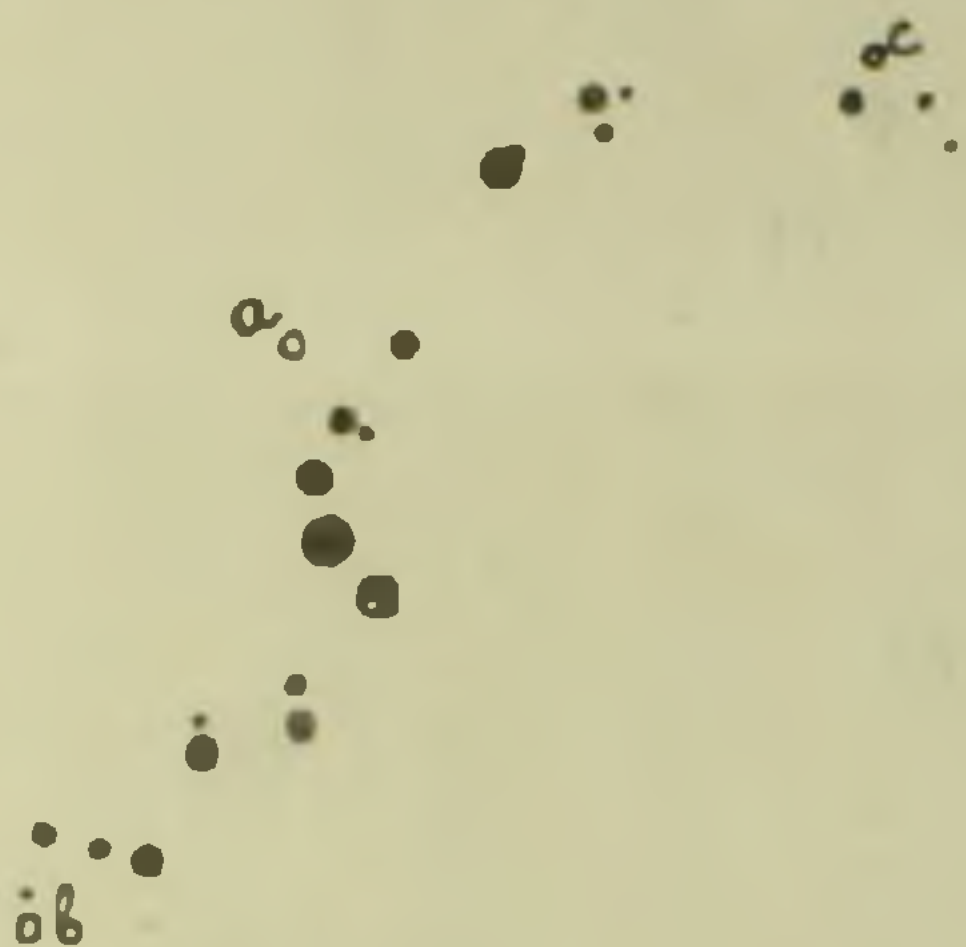


Схема 2.

стоянии $\sim 0,5$ к северо-западу от сравнительно яркой звезды. Приведенные в таблице разности координат отсчитаны от северной составляющей пары. Схематическое изображение области неба около пары приведено в приложенной схеме 2.

А 14. Объект находится в окрестностях пары двух относительно ярких и несколько удаленных друг от друга галактик, одна из которых спиральная, другая линзовидная. На расстоянии $\sim 0,3$ к востоку от объекта находится яркая звезда. На синем снимке изображение объекта сходно с звездным. На красном снимке виден лишь слабый след от него. Приведенные в таблице разности координат отсчитаны от линзовидной галактики.

Следует отметить, что шесть объектов из данного списка находятся соответственно вблизи трех пар сферических галактик (NGC 3545, IC 734 и А 13), имеющих следующие особенности: пара является тесной и состоящей из двух компонент почти одинаковой яркости, она погружена в довольно заметное облако межгалактического вещества. В двух случаях (NGC 3545 и IC 734) пары входят в скопления галактик и являются наиболее яркими членами соответствующего скопления.

Бюраканская астрофизическая
обсерватория Академии наук
Армянской ССР

Ռ. Կ. ՇԱՀԲԱԶՅԱՆ ԵՎ Ս. Գ. ԻՍԿՈՒԴԱՐՅԱՆ

Կապույտ օրյեկտներ էլիպտիկ գալակտիկաների շրջակայքում

Նախորդ հոդվածներում մենք արդեն խոսել ենք էլիպտիկ և ուսպնյակաձև գալակտիկաների շրջակայքում բացասական զույնի ցուցիչ ունեցող օրյեկտների առկայության մասին: Ներկա աշխատանքում բերված է այդպիսի օրյեկտների մի նոր ցուցակ: Այդուսակում տրված են՝ կենտրոնական գալակտիկաների կոորդինատները կամ NGC և IC-ի կառավարողում նրանց համարները, օրյեկտների հարաբերական կոորդինատները կենտրոնական գալակտիկաների նկատմամբ, նրանց լուսանկարչական մեծությունները և զույնի ցուցիչները:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

- ¹ В. А. Амбарцумян и Р. К. Шахбазян, ДАН АрмССР, XXV, 185 (1957).
- ² В. А. Амбарцумян и Р. К. Шахбазян, ДАН АрмССР, XXVI, 277 (1958) ³ Р. К. Шахбазян, Астрономический циркуляр, № 171, 11, 1957.