

С. Г. ИСКУДАРЯН

МЕНЕЕ ВЕРОЯТНЫЕ КАНДИДАТЫ В Iгг II

Дается список 89 менее вероятных кандидатов в Iгг II, в которых подозревается присутствие пыли.

Работа поисков кандидатов в Iгг II началась с того, что по Паломарским снимкам были выделены те галактики, которые по своим изображениям на картах похожи на галактики из списка [1]—типа M82. Так как последние составляют отдельный подкласс среди галактик типа Iгг II, а галактики типа Iгг II имеют три очевидные внешние характеристики—красный цвет, обилие пыли и неправильная форма, то были введены обозначения этих характеристик соответственно буквами г, d, p. Выделенные нами на картах объекты были внесены в разные списки в зависимости от того, каким из этих характеристик они удовлетворяют, причем красный цвет считался обязательной внешней характеристикой для объектов всех списков.

В первый список [2]—в группу первоочередных кандидатов в Iгг II включались галактики, которым приписаны все три обозначения. В список вероятных кандидатов включались те галактики, которые удовлетворяли двум характеристикам, а третья подозревалась или отсутствовала [3]. В настоящий, третий, список менее вероятных кандидатов, который приводится в табл. 1, входят те кандидаты в Iгг II, в изображениях которых подозревается присутствие пыли и пекулярность, т. е. они имеют обозначения г, d?, p? Для семи из них обозначение г тоже стоит с вопросительным знаком. Это значит, что изображения этих семи объектов более ярки на голубых картах, чем на красных. Проверка чувствительности пары карт определялась путем подсчетов звезд на пробных площадках обеих карт. Оказалось, что голубая карта некоторых из этих пар чувствительнее, чем обычно, относительно красной карты, поэтому и наблюдается такая картина. Наши глазомерные оценки цвета этих семи объектов дали значения от $+0^m.4$ до $+0^m.6$, что не должно казаться удивительным, так как значения В—V цвета для некоторых известных Iгг II галактик тоже находятся в этом интервале.

Заметим, что при дополнительной ревизии и более строгом подходе, шесть объектов из прежнего списка вероятных кандидатов были перенесены нами в настоящий список менее вероятных кандидатов. Кроме того, NGC 839 по Паломарским снимкам приписаны обозначения г, p? т. е. этот объект не должен быть в настоящем списке, но согласно изображению в атласе Арпа [4] он получил обозначения г, d, p и в порядке исключения оставлен в настоящем списке. Еще 12 объектов настоящего списка (больше 13%) по снимкам Арповского атласа имеют обозначения, согласно которым они должны были находиться в списках первоочередных и вероятных кандидатов в Iгг II, т. е. они определению пекулярны и содержат пыль.

В первом столбце таблицы приводятся порядковые номера галактик, во втором—NGC, UGC МКГ и IC [5—7] номера галактик, смо-

т_р» в какой из этих каталогов входит галактика по порядку нумерации литературы. В третьем столбце даются Хаббловские типы, взятые из каталога Нильсона [6]. Хаббловские типы, стоящие в скобках, определены нами по снимкам Паломарских карт. Для некоторых галактик эти типы взяты из списков [8, 9]. В следующем столбце приводятся видимые интегральные фотографические звездные величины галактик, взятые в основном из каталога Нильсона. Для некоторых галактик, которые не входят в этот каталог, значения m_{pg} приводятся

Таблица

Менее вероятные кандидаты в Iгг II

№	NGC	HT	m _{pg}	1 2 3 4			
				1	2	3	4
1	70	Sb	14 ^{m.5}	46	3884	Sa	14.0
2	МКГ-1-2-31	(SB...?)	(14.5*)	47	4091	S...	15.1
3	279	(SO Sa?)	14.0	48	4151	Sa/SBb	11.2
4	МКГ-2-3-52	(Sa Sb _r ?)	(13.0*)	49	4260	SBa	13.1
5	356	(Sc?)	13.5	50	4300	Sa	13.9
6	403	SO-a	13.3	51	4383	...peculiar	12.3
7	523	...peculiar	13.5	52	4389	SB...peculiar	12.8
8	718	SBa	12.5	53	4405	SO-a	12.6
9	UGC 01451	SBb?	14.3	54	4419	Sa	11.8
10	839	(E...?)	13.0	55	4421	SBO SBa	11.2
11	842	(SO Sa?)	14.0	56	4492	S...	13.1
12	856	(SO Sa?)	14.4	57	4580	Sa-b	13.6
13	МКГ-1-7--16	(S...?)	14.5	58	4676a	doub. syst. w. c 6	14.1
14	1024	Sb	13.8	59	4698	Sa	11.6
15	1035	Sc _r	13.0	60	4763	Sa _r	14.0
16	1222	(Ep?)	14.0	61	4772	Sa _r	12.9
17	1297	E2 _r	13.0	62	4795	SBO SBa	13.5
18	1385	(Sb ?), Sc _r	11.5	63	4818	(SB...)	12.0
19	1421	(Sb?)	12.5	64	4941	Sbp _r	12.0
20	МКГ-3-10-45	(Sp?)	(14*)	65	МКГ-3-34-4	(Sbp?)	(14*)
21	1461	(SO)	13.0	66	4995	Sb _r	11.9
22	1614	(Sp?)	14.0	67	5030	(SBO _n ?)	14.0
23	2444	(Ep)	14.9	68	5076	(SBO?)	13.0
24	UGC 04551	SO?	13.1	69	5077	E3 _r	12.6
25	UGC 04650	Sa-b	14.6	70	МКГ-3-34-71	(Sp?)	(15*)
26	2708	(Sb?)	13.5	71	5548	Sa	12.8
27	2709	(SOp?)	15.0	72	5653	S... peculiar	12.7
28	2718	Sa/SBb	13.3	73	UGC 09340	SBc	15.3
29	2781	Sb _r	12.5	74	5677	S...	14.8
30	2785	Irr or peculiar	14.9	75	UGC 09799	E	14.8
31	2789	SO-a	13.8	76	6307	SO-a	14.0
32	2798	SBa	12.9	77	7428	SBa	13.8
33	2799	S...	14.4	78	МКГ-1-58-11	(Sp?)	(14*)
34	2855	SO _v	12.6	79	7435	SBa	15.5
35	2881	(Sp + r Aro)	14.0	80	7742	Sb _v	12.2
36	2920	(Sb)	14.0	81	МКГ-2-60-16	(SBp?)	(14*)
37	МКГ-2-25-06	(SOp?)	(14*)	82	UGC 12914	S...	13.9
38	2979	(SO Sa?)	14.0	83	IC 210	(Sb?)	14.0
39	3169	Sa	11.9	84	IC 750	S...	12.7
40	3187	S... distorted	13.8	85	IC 1623a	(r Aro?)	16.5*
41	МКГ-3-27-10	(SOp?)	(14 _a)	86	IC 2375	(Sbp?)	(14*)
42	3626	SO Sa	11.0	87	IC 2377	(Sp?)	(14*)
43	3691	Peculiar	13.1	88	IC 4553	strongly peculiar	(14*)
44	UGC 06608	S...	14.5	89	IC 4554		14.4
45	UGC 06719	S...	14.6				

r - [8]

v - [9]

* - [7]

из каталога [7]. Приводится также приближенная глазомерная оценка видимого блеска для единственного объекта—IC 210, определенного нами по снимкам Паломарских карт.

Хотя нам пока не удалось наблюдать объекты настоящего списка, но существуют некоторые наблюдательные факты, относящиеся к отдельным объектам и говорящие в пользу того, что эти объекты, имеющие на картах внешнее сходство с объектами типа M82 [1], имеют с ними и некоторое сходство по существу, на чем мы остановимся в другой работе.

С другой стороны, в наши списки вошли яркие и хорошо изученные другими авторами галактики, которые никак нельзя связать с галактиками типа M82 [1], кроме их внешнего сходства на Паломарских снимках. Наш интерес к этим объектам заключается в том, что при исследовании кандидатов в Iгг II появились основания предположить, что тип Iгг II не отдельный морфологический тип галактик, а скорее совокупность определенных физических свойств галактик или их отдельных подсистем и деталей [10—12]. И если это так, то найдутся объекты которые приобретают это свойство в настоящий момент, а также объекты, которые их теряют, и вообще, объекты, которые находятся на разных ступенях такого эволюционного трека. Одним словом, у объектов наших списков могут наблюдаться разные физические характеристики объектов типа M82 в разных сочетаниях с другими, на первый взгляд ничего не имеющими общего с объектами типа M82 физическими характеристиками. И все это наблюдается на фоне общегалактического или занимающего какой-то объем в галактике пылевого состояния, на чем намного подробнее остановимся в следующей статье.

В примечаниях настоящего списка в большинстве случаев дается описание внешней формы галактик и их расположение среди соседних и близких им галактик фона, если это представляет особый интерес.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Находится в очень тесной группе галактик. Показывает двойность в изображении ядерной области.
2. Одиночный барообразный объект. Резко срезанный на своих концах бар несколько необычен. Объект, по-видимому, входит в широкую ассоциацию таких же слабых галактик.
3. Одиночная галактика на отдаленном краю широкой ассоциации. Возможно, промежуточная между типами SO и Sa.
4. Промежуточная между типами Sa и Sb галактика. Короткие рукава мало раскрыты и резко выделяются от центрального крупного балджа. Одиночная, по-видимому, член широкой ассоциации.
5. По-видимому, Sc галактика в области широкой группы галактик. Одиночная, никаких спутников нет.
6. Одинокий член отдаленной широкой ассоциации, расположен к северо-востоку от интересной цепочки эллиптических галактик.
7. Объект типа NGC 520, расположен несколько южнее от интересной группы галактик.
8. Очень интересная спираль, в рукавах которой шеренгой стоят слабые сгущения желтого цвета. Возможно, является членом широкой группы.
9. По-видимому, одиночный член широкой ассоциации таких же слабых объектов. Рукавов не видно. Бар состоит из трех тел—центрального балджа и с

двух сторон очень похожих друг на друга кольцеобразных объектов с определенным центром.

10. Крайний член цепочки с юго-востока, Арп 318. По изображению на Паломарской карте представляет обыкновенную E галактику, но по снимку атласа Арпа, как указывалось в тексте, имеет обозначения г. d. p.

11. Возможно, промежуточная между типами SO и Sa галактика. Член триплета, который, по-видимому, входит в широкую ассоциацию.

12. Возможно, промежуточная между типами SO и Sa галактика. Член широкой пары.

13. Центральное тело как будто показывает двойкость в своем изображении. Объект расположен, по-видимому, в отдаленной периферии широкой ассоциации.

14. Одинокая галактика без спутников. В состоянии Iгг II [3] находится, ее центральная часть—кольцо и балдж.

15. Член широкого триплета. Все три члена имеют разную морфологию.

16. По-видимому, двойная SO, компоненты которой расположены под некоторым углом друг к другу. Расположена $\sim 75'$ западнее от яркой Sc спирали NGC 1253.

17. Возможно, является отдаленным спутником яркой спирали с перемычкой NGC 1300. Входит в каталог [13].

18. Возможно, является ярким членом широкой ассоциации таких же ярких галактик. Галактика как будто делилась на две равные и очень похожие друг на друга части.

19. Одинокая галактика, очень напоминает NGC 1385 тем, что она тоже как будто делилась на две равные и очень похожие друг на друга части.

20. Возможный член широкой пары, которая, по-видимому, находится на периферии широкой ассоциации с определенным центром. Очень напоминает M82 в отдаленности.

21. Составляет широкую пару вместе с МКГ-3-10-45. Яркий пример состояния M82 в нашей интерпретации [3] по Паломарским снимкам.

22. Возможная Sp галактика. Очень напоминает NGC 4038 в отдаленности. По-видимому входит в широкую ассоциацию.

23. В нашей интерпретации это—галактика, которая освободилась от своих внешних частей—от комплекса NGC 2445 [3].

24. Яркий пример состояния M82 в нашей интерпретации по Паломарским снимкам [3].

25. Одинокий объект, показывает двойкость в изображении балджа.

26. Член широкой интересной группы, по яркости не уступающий остальным членам, по морфологии отличающийся от остальных членов группы.

27. По-видимому, слабый член этой же группы и спутник NGC 2708.

28. Одинокая S, пекулярность в изображении которой чувствуется в динамике системы.

29. Одинокая галактика, находится в состоянии M82 в нашей интерпретации [3].

30. Слабый член слабой пары, в соседстве которой расположены триплет с севера таких же слабых систем и слабые бедные группировки в основном с юга. Все они как будто окружают NGC 2782, которая входит в список вероятных кандидатов в Iгг II [3] и в циркуляры IRAS [14].

31. Чувствуется асимметрия в балдже.

32, 33. Тесная пара в триплете, который сам в целом находится в состоянии Iгг II [3]. 32—главный член группы № 24 [15], входит в циркуляры IRAS [14].

34. Известная яркая галактика. В изображении на красной карте чувствуется пекулярность по очертанию краев как балджа, так и линзы.

35. Очень тесная пара пекулярной S и гАго. По-видимому, входит в группу (квартет галактик, члены которого имеют совершенно разную морфологию).

36. Возможная Sb галактика, которая, по-видимому, входит в широкую ассоциацию галактик. Имеет центральное кольцо, южная половина которого по цвету очень красная.

37. Возможная пекулярная SO, имеет два слабых спутника. Находится на периферии широкой ассоциации.

38. Одинокая, промежуточная, по-видимому, между типами SO и Sa галактика. Находится на периферии широкой ассоциации.

39. Известная яркая Sa спираль, составляет пару вместе с NGC 3166. Возглавляет группу № 30 [15].

40. Член тесной группы № 31 [15].

41. Возможная некуляриная SO галактика. Имеет слабый спутник.

42. Яркая, по-видимому, SBO/SBa галактика. Входит в интересную группу NGC 3607 № 47 [15].

43. Член группы NGC 3686 № 52 [15]. Напоминает объект типа галактик Aro, но красного цвета.

44. Слабый объект, по-видимому, типа галактик Aro, но красного цвета.

45. По-видимому, пекулярная Sa, ядерная область которой несколько необычна тем, что с северной стороны имеет веерообразный выступ. Находится в интересной группировке таких же слабых галактик.

46. Типичный пример состояния M82 [3]. По-видимому, входит в широкую ассоциацию галактик.

47. Типичный пример состояния M82 [3], член тесной пары, которая находится в тесном соседстве с интересной цепочкой галактик [16].

48. Известная Сейфертовская галактика. Возглавляет группу № 65 [15].

49. Член скопления в Virgo. Находится на периферии интересной и богатой цепочки. Входит в группу № 57 [17].

50. Типичный пример состояния M82 [3]. Промежуточный член той же цепочки, куда входит и NGC 4260. Входит в ту же группу № 57 [17].

51. Показывает двойность в изображении. Входит в цепочку (в полукольцо галактик) вокруг NGC 4321.

52. Одинокая SBO/SBa галактика. Возможно входит в ассоциацию вокруг NGC 4346.

53. Входит в состав полукольца галактик вокруг NGC 4321. Типичный пример состояния M82 [3].

54. Типичное состояние M82 [3]. Находится в соседстве с полукольцом вокруг NGC 4321.

55. Расположена в соседстве с полукольцом вокруг NGC 4321. Входит в группу № 57 [17].

56. По-видимому, является спутником NGC 4472. Вокруг и в линзе имеются очень красные компактные объекты.

57. Одинокий член скопления в соседстве с NGC 4303. Входит в группу № 57 [17].

58. Северо-западный член очень тесной пары, которая, по-видимому, входит в широкую ассоциацию галактик.

59, 62. Яркие одинокие члены в скоплении Virgo. Типичные примеры состояния M82 [3], особенно NGC 4698. Входят в группу № 57 [17].

60. Одинокая галактика, похожа на обыкновенную Sa. Показывает асимметрию в балдже.

61. По-видимому, член очень широкого триплета, который входит в широкую ассоциацию в том смысле, в каком этот термин использован в работе [3]. Входит в группу № 57 [17].

63. Одинокая галактика, по-видимому, входит в широкую ассоциацию. Типичный пример состояния M82 [3].

64. Одинокий член той же ассоциации. Типичный пример состояния M82.

65. Член пары слабых галактик, типичный пример состояния M82. По внешнему виду тоже напоминает M82.

66. По-видимому, член очень широкой пары, типичный пример состояния M82 [3].

67. Типичный пример состояния M82, находится на периферии очень интересной группы слабых галактик, имеющей определенный центр.

68, 69. Члены интересного квартета, который как будто является центром широкой ассоциации слабых галактик, чем он напоминает группу Арп 318. Типичные примеры состояния M82.

70. Чувствуется двойкость в изображении балджа, которого обвиняет в округло-несколько неправильной формы. Очень напоминает галактику NGC 5134 в отдаленности, которая, между тем, являясь первоочередным кандидатом в Iгг II [2], находится на том же поле карт и южнее настоящего объекта на $1^{\circ}.5$.

71. Известная Сейфертовская галактика. В линзе имеет пару слабых компактных красных сгущений.

72. Одинокая галактика, входит в широкую ассоциацию галактик.

73. Член слабой широкой пары. Показывает двойкость в изображении.

74. Очень напоминает объект типа галактик Арп, но красного цвета. Вместе с NGC 5653 входят в широкую ассоциацию слабых галактик

75. Самый яркий член тесного триплета.

76. Составляет тесную пару вместе с NGC 6306, которая входит в список вероятных кандидатов в Iгг II [3].

77. Одинокая галактика, внутреннее кольцо которой представляет типичный пример состояния M82 [3], внешнее кольцо же имеет неправильную форму.

78. По-видимому, пекулярная S галактика, составляет тесную пару с объектом типа галактик Арп, но красного цвета. Показывает двойкость в изображении балджа.

79. Второй по яркости член тесной группы.

80. По-видимому, объект типа галактик Арп, но красного цвета и член широкой пары.

81. По-видимому, одинокая SBp галактика.

82. Случай деления галактики на две очень похожие друг на друга части.

83. Входит в ассоциацию вокруг Арп 318. Типичный пример состояния M82 [3].

84. Член тесной пары. На этом же поле карт разбросаны очаги группировок слабых галактик.

85. Член тесной пары объектов типа галактик Арп, но красного цвета.

86, 87. Члены тесного триплета галактик, имеющих совершенно разную морфологию.

88, 89. Тесная пара, изображения компонент которой перекрещены. Входит в каталог [13]. Один из самых мощных инфракрасных источников [18, 19].

Как видно из примечаний, среди мало вероятных кандидатов в Iгг II, в которых подозревается присутствие пыли, преимущественно встречаются как одиночные объекты (число их 12), так и одиночные объекты, входящие в широкие ассоциации галактик (число их 20, 4 из которых расположены на периферии таких ассоциаций), в широкие группы (число их 9) и в широкие пары (число их 9). Общее число таких объектов 50. Остальные 39 входят в тесные пары (11), в тесные группы и цепочки (7), в тесные очаги, которые сами входят в широкие ассоциации (11), 4 находятся в близком соседстве цепочек или групп, 3 входят в такие группы (это скорее триплеты и квартеты), члены которых по морфологии разные, две составляют пары, входящие в другие комплексы.

Эти 39 кандидатов по своему расположению среди соседних им

Галактик схожи с первоочередными и вероятными кандидатами, т. е. по природе могут быть близки к ним.

18 июня 1986 г.

Ս. Գ. ԻՍԿՈՒԴԱՐՅԱՆ

Irr II ՏԻՊԻ ՍԱԿԱՎ ՀԱՎԱՆԱԿԱՆ ԹԵԿՆԱՄՈՒՆԵՐ

Տրվում է 89 Irr II տիպի սակավ հավանական թեկնածուների ցուցակը, որոնցում փոշու առկայությունը կասկածվում է:

S. G. ISKUDARIAN

THE LESS PROBABLE CANDIDATES TO Irr II TYPE

The list of 89 less probable candidates to Irr II type is given, in which the presence of dust is suspected.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б. Е. Маркарян, Сообщ. Бюраканской обс., 34, 19, 1963.
2. С. Г. Искударян, ДАН АрмССР, 67, 2, 93, 1978.
3. С. Г. Искударян, Сообщ. Бюраканской обс., 57, 39, 1985.
4. H. Arp, Atlas of Peculiar Galaxies, Pasadena, 1966.
5. J. W. Sulentic, W. G. Tifft, The Revised New General Catalogue of Nonstellar Astronomical Objects, Tucson, Arizona, 1973.
6. P. Nilson, Uppsala General Catalogue of Galaxies, Uppsala, 1973.
7. Б. А. Воронцов-Вельяминов, А. А. Красногорская, В. П. Архипова, Морфологический каталог галактик, т. 1—4, МГУ, 1962—1968.
8. А. Бенвар, Каталог 1950. 0, Прага, 1964.
9. M. L. Humason, N. U. Mayall, A. R. Sandage, A. J., 61, 97, 1955.
10. С. Г. Искударян, ДАН АрмССР, 68, 3, 171, 1979.
11. С. Г. Искударян, ДАН АрмССР, 69, 1, 57, 1979.
12. С. Г. Искударян, ДАН АрмССР, 74, 5, 217, 1982.
13. K. Ebneter, B. Balick, A. J., 90, 183, 1985.
14. P. Seal, Ap. and Space Sci., 113, No. 2, 391, 1985.
15. J. Vennik, A List of Nearby Groups of Galaxies, Tallin, 1984.
16. С. Г. Искударян, А. С. Ходжаев, Сообщ. Бюраканской обс., 57, 55, 1985.
17. E. L. Turner, J. Richard Gott, III, Ap. J., Suppl. Ser., 32, No. 3, 409, 1976.
18. B. T. Solfer et al., Ap. J., 283, No. 1, L 1—L 4., 1984.
19. R. P. Norrlis, M. N. RAS, 216, No. 3, 701, 1985.