

УДК: 524.726М81:520.2

## СПЕКТРАЛЬНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ ГАЛАКТИК НИЗКОЙ ПОВЕРХНОСТНОЙ ЯРКОСТИ В ОБЛАСТИ ГРУППЫ М 81

Самая близкая к нам группа галактик М 81 имеет ряд интересных наблюдательных особенностей. В ней находятся две пекулярные галактики, М 82 и NGC 3077, богатые пылью. Наблюдения в линии 21 см показали наличие «радиомостов», соединяющих М 82 и NGC 3077 с М 81 [1], и обособленной массы нейтрального водорода в виде межгалактического HI-облака [2].

Динамическая ситуация в группе М 81 исследовалась неоднократно [3—5]. Как и многие другие группы, система галактик вокруг М 81 обнаруживает избыток вириальной массы. Из-за своего близкого расположения группа М 81 является весьма удобным объектом для анализа причин вириального парадокса. Расстояния до ее членов могут быть определены индивидуально, что облегчает выделение галактик фона и позволяет корректнее определить потенциальную энергию системы.

Для установления границ группы М 81 и поиска в ней новых карликовых членов был предпринят обзор широких окрестностей группы на 2-метровом Таутенбургском телескопе [6]. В результате было обнаружено свыше 40 объектов низкой поверхностной яркости. На крупномасштабных снимках, полученных с 6-метровым телескопом, многие из них разрешаются на звездные комплексы [7] и классифицируются как иррегулярные карликовые галактики.

Около десятка иррегулярных карликов в области группы М 81 имеют оценки лучевой скорости по наблюдениям в линии нейтрального водорода [8—11]. В этой заметке мы приводим новые данные о лучевых скоростях нескольких объектов низкой поверхностной яркости, в том числе и наблюдавшихся в линии нейтрального водорода.

Наблюдения проводились в 1981—82 гг. на 6-метровом телескопе САО АН СССР. Спектрограммы галактик были получены на спектрографе UAGS с ЭОП УМ-92 с дисперсией 50 и 100 А/мм в области линии

$H_{\alpha}$ . Основные данные представлены в табл. 1. Столбцы таблицы содержат: 1 — обозначения галактик по каталогу Нильсона [12]; 2 — координаты объектов на эпоху (1950.0); 3 — интегральные звездные величины по Цвикки; 4 — угловые диаметры, соответствующие изофоте  $25 \text{ m}/\square''$ ; 5 — известные из литературы лучевые скорости с поправкой за движение Солнца; 6 — лучевые скорости, измеренные нами, с указанием средней квадратичной ошибки; 7 — эмиссионные линии, по которым определялась лучевая скорость.

Таблица 1

UGC	RA (1950.0) D	$m_{ZW}$	$\alpha$	$V_0$ (км/с)	$V_0$ (км/с)	Линии
5247	$09^{\text{h}}45^{\text{m}}0+69^{\circ}39'$	$15^{\text{m}}.6$	1.8	312: [13]	$3500 \pm 15$	$H_{\alpha}$ , [N II]
5336	$09 53.5+69 17$	16.5	3.0	—	$119 \pm 25$	$H_{\alpha}$
5423	$10 01.4+70 37$	15.3	1.3	498 [11]	$514 \pm 20$	$H_{\alpha}$
5688	$10 26.6+70 19$	14.6	3.6	2063 [8]	$2055 \pm 10$	$H_{\alpha}$ , [N II], [S II]
5692	$10 26.8+70 53$	15.1	4.0	—	$180 \pm 15$	$H_{\alpha}$ , [N II], [S II]
6456	$11 24.6+79 16$	14.7	1.6	96 [16]	$70 \pm 20$	$H_{\alpha}$

Сделаем краткие комментарии по наблюдавшимся объектам.

*UGC 5247.* Диффузная галактика без видимого ядра. Неуверенная оценка лучевой скорости в сводке [13] оказалась ошибочной. Согласно новому значению  $V_0$  галактика относится к дальнему фону группы.

*UGC 5336 = DDO 66 [14] = Kar 62 [15].* Иррегулярный карликовый член группы. На фотографиях, полученных с 6-метровым телескопом (рис. 1 и 2), разрешается на звезды. Фишер и Тулли [8, 9] не смогли получить для него оценку лучевой скорости по 21 см из-за искажений со стороны яркой соседней галактики M 81. Рис. 3 воспроизводит записи спектрограмм объекта и ночного неба (N.S.) при дисперсии 50 А/мм. В спектре галактики (на двух спектрограммах) видна слабая линия  $H_{\alpha}$ , которая блендируется с  $H_{\alpha}$ -эмиссией ночного неба.

*UGC 5423.* Щель была ориентирована через центр галактики и северо-западное сгущение. Линия  $H_{\alpha}$  очень яркая при отсутствии следов запреценных линий азота и серы. Член группы M 81.

*UGC 5688 = DDO 80.* Щель ориентирована вдоль перемычки, состоящей из слабых голубых сгущений. Спиральная галактика дальнего фона с низкой поверхностной яркостью.

*UGC 5692 = DDO 82.* Щель пересекала центральное из трех голубоватых сгущений. Член группы M 81.

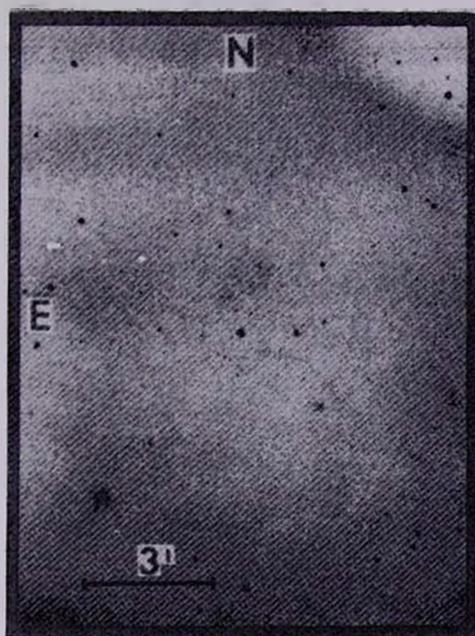


Рис. 1. Вблизи центра — карликовая галактика UGC 5336 = DDO 66 = Kzg 62. Снимок получен на 6-метровом телескопе с линзовым корректором (эмульсия Kodak IIaO, экспозиция 60 мин). Направления север-восток указаны стрелками. Западную часть снимка занимает M 81. Светлая область сверху — тень от микроскопа гидирования.

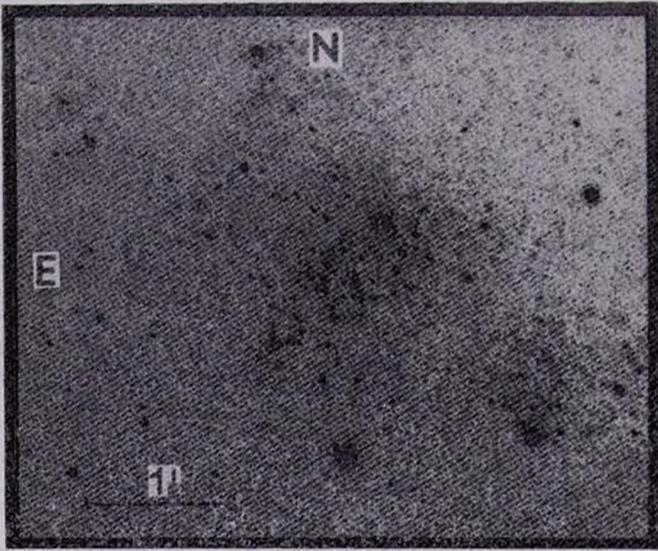


Рис. 2. Снимок UGC 5336, полученный на 6-метровом телескопе с корректором (эмульсия Kodak 103aO, экспозиция 20 мин, изображение —  $1.''3$ ). Галактика разрешается на отдельные звезды.

К ст. И. Караченцева, В. Караченцевой

UGC 6456 = VII Zw 403. Объект состоит из отдельных узлов. Щель проходила через центр и самое яркое сгущение на периферии. Линия  $H_{\alpha}$  экстремально яркая, запрещенные линии очень слабы.

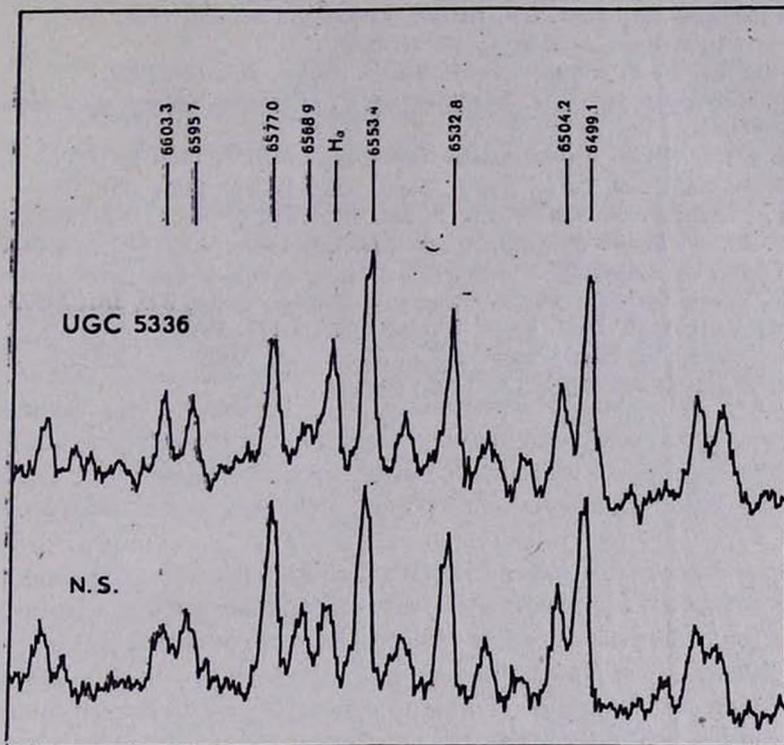


Рис. 3. Внизу — запись спектра ночного неба по спектрограмме, полученной с ЭОП при дисперсии 50 Å/мм. Вверху — запись спектра UGC 5336 (без вычета ночного неба) при той же дисперсии. Цифрами указаны длины волн в Å у гидроксильных линий ночного неба.

Таким образом, из 6 исследованных галактик низкой поверхностной яркости 4 являются карликовыми членами группы M 81. Всего к настоящему моменту 20 членов этой группы (т. е. 50% населения) имеют измеренные лучевые скорости. Эти данные мы предполагаем использовать для изучения динамических условий в самой близкой системе галактик.

*Spectral Observations of Low Surface Brightness Galaxies in the M 81 Group Region.* Radial velocities are presented for six galaxies nearby M 81. Four of them are dwarf members of the M 81 group.

4 апреля 1984

Специальная астрофизическая  
обсерватория АН СССР

И. Д. КАРАЧЕНЦЕВ,  
В. Е. КАРАЧЕНЦЕВА

## ЛИТЕРАТУРА

1. *J. M. van der Hulst*, in: "IAU Symp. No. 77", 1977, p. 269.
2. *P. N. Appleton, R. D. Davies, R. J. Stephenson*, M. N. RAS., 195, 327, 1981.
3. *H. J. Rood, V. C. Rothman, B. E. Turnrose*, Ap. J., 162, 411, 1970.
4. *J. Materne, G. A. Tammann*, Astron. Astrophys., 37, 383, 1974.
5. *J. Materne*, Astron. Astrophys., 86, 91, 1980.
6. *F. Börngen, V. E. Kurachentseva*, Astron. Nachr., 303, 189, 1982.
7. *V. E. Karachentseva, I. D. Karachentsev, F. Börngen*, Astorn. Astrophys., 1984.  
(in press).
8. *F. R. Fisher, R. B. Tully*, Astron. Astrophys., 44, 151, 1975.
9. *F. R. Fisher, R. B. Tully*, Ap. J., Suppl. ser., 47, 139, 1981.
10. *T. X. Thuan, P. O. Seitzer*, Ap. J., 231, 327, 1979.
11. *K. Y. Lo, W. L. W. Sargent*, Ap. J., 227, 756, 1979.
12. *P. Nilson*, Uppsala Obs. Ann., 6, 1973.
13. *R. C. Kraan-Korteweg, G. A. Tammann*, Astron. Nachr., 300, 181, 1979.
14. *S. van den Bergh*, Publ. David Dunlap Obs., 5 147, 1959.
15. *B. E. Караченцева*, Сообщ. Бюраканской обс., 39, 61, 1968.
16. *J. R. Fisher, R. B. Tully*, A. J., 84, 62, 1979.