АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

АСТРОФИЗИКА

ТОМ 11

НОЯБРЬ, 1975

ВЫПУСК 4

СПЕКТРЫ ГАЛАКТИК ВЫСОКОЙ ПОВЕРХНОСТНОЙ ЯРКОСТИ

В. Т. ДОРОШЕНКО, В. Ю. ТЕРЕБИЖ

Поступила 3 июля 1975

Получены спектры галактик высокой поверхностной яркости из списка М. А. Аракеяна [1]. Сорок из семидесяти трех галактик имеют эмиссионные линии в спектрах. Для галактик с эмиссионными линиями определены красные смещения и абсолютные величины.

В настоящем сообщении приводятся результаты выполненных в 1974—1975 гг. спектральных наблюдений галактик высокой поверхностной яркости из списка М. А. Аракеяна [1]. Нерасширенные спектры в области длин волн 5800—7500 Å получены при помощи спектрографа с электронно-оптическим преобразователем, установленного в касегреновском фокусе 25-см рефлектора Крымской станции ГАИШ. Дисперсия спектрограмм составляет 225 и 265 Å/мм; инструментальная ширина линии около 10 Å. Фотографирование производилось на эмульсии А-600.

Как показали первые наблюдения галактик из списка [1], в спектрах более половины из них присутствуют эмиссионные линии водорода [2, 3]. Наши наблюдения включают 73 галактики, и в спектрах 40 из них обнаружены эмиссионные линии. Данные о галактиках с эмиссионными линиями и описание их спектров приведены в табл. 1, содержащей последовательный номер галактики согласно [1], видимую величину m_r по каталогу Цвикки и соавторов [4, 5], красное смещение z , среднюю поверхностную яркость ϵ в квадратной секунде дуги B в системе [1], оценки интенсивности эмиссионных линий $[SII]_{\lambda\lambda 6717/31}$, $[NII]_{\lambda\lambda 6548/83}$, H и абсолютную фотографическую величину M_r . Индексы s , m и w обозначают соответственно сильную, среднюю и слабую эмиссии. При вычислении M_r постоянная Хаббла была принята равной $75 \text{ км/сек} \cdot \text{Мпс}$ и введена поправка за поглощение света в Галактике $-0.25 \text{ cosec } |b''|$. В примечаниях к табл. 1 от-

Таблица 1

Nv	m_p	z	$\bar{B}$	[S II]	[N II]	H γ	M $_p$
170	15.0	0.022	21.9	—	—	w	-20.4
173	14.5	0.005	21.1	—	w	s	-18.1
198	14.7	0.026	21.7	—	w	m	-20.7
201	14.7	0.023	21.9	w	s	s	-20.6
202	13.4	0.026	21.8	—	m	m	-21.5
205	14.8	0.020	22.0	—	—	s	-20.1
210	14.7	0.015	21.9	—	w	s	-19.6
214	12.5	0.011	21.4	w	w	s	-21.0
218	14.2	0.025	21.5	—	w	s	-21.2
223	15.0	0.022	21.6	—	—	m	-20.1
225	14.7	0.009	21.7	—	—	m	-18.5
226	11.7	0.018	21.3	—	—	w	-19.9
229	13.6	0.008	21.4	—	m	m	-19.2
231	14.0	0.009	21.8	—	—	s	-19.1
236	14.7	0.031	21.0	m	m	s	-21.1
237	13.4	0.012	21.8	w	—	s	-20.3
238	14.0	0.0045	21.5	w	m	s	-17.5
250	14.5	0.018	22.0	w	—	s	-20.0
251	14.2	0.026	22.0	—	w	s	-21.3
253	14.1	0.026	21.7	m	m	s	-21.3
255	14.8	0.021	21.4	—	—	w	-20.1:
258	12.9	0.014	21.4	m	m	s	-21.2
263	13.9	0.022	22.0	—	m	m ⁰	-21.1
264	14.1	0.019	20.8	m	m	s	-20.6
268	14.8	0.0035	21.1	m	w	s	-16.2
273	12.9	0.021	22.0	—	w	s	-22.0
281	14.7	0.018	22.0	—	—	w	-19.9
284	14.1	0.026	21.7	—	w	m	-21.3
297	14.3	0.023	21.9	—	m	s	-20.8
301	14.4	0.022	22.0	—	w	m	-20.7
308	13.6	0.0055	21.9	—	m	m	-18.2
312	13.7	0.018	20.6	s	s	s	-20.9
325	15.0	0.041	21.3	w	m	s	-21.4
327	14.1	0.012	21.9	—	—	m	-19.6
332	13.7	0.0035	21.5	s	s	s	-17.3
358	13.4	0.0075	22.0	w	m	m	-19.3
482	14.3	0.0065	22.0	m	m	s	-18.1
517	13.5	0.016	22.0	m	s	s	-21.0
534	13.9	0.016	22.0	—	w	m	-20.7
536	14.4	0.026	22.0	w	m	s	-21.2

Примечания к таблице 1

- 170 — Голубая галактика со струей [1]. Ширина H, заметно превосходит ширину инструментального контура.
- 173 — Очень компактный голубой объект [1]. Линия H, яркая.
- 198 — NGC 2790. Цвет нейтральный.
- 201 — NGC 2877. Галактика нейтрального цвета с яркими линиями.
- 202 — Аннзюидная галактика [6] с очень голубым ядром и рингом [1].
- 205 — IC 545. Цвет голубой. Красное смещение определено по одной линии.
- 210 — Голубой объект.
- 214 — NGC 2990. Согласно [6], спиральная галактика. Цвет голубой.
- 218 — NGC 3015. Цвет голубой.
- 223 — Объект с очень голубым ядром. Широкая линия H, умеренной интенсивности. Возможно, галактика относится к сейфертовскому типу.
- 225 — Объект с голубой оболочкой.
- 226 — IC 584. Цвет нейтральный.
- 229 — Объект нейтрального цвета.
- 231 — IC 591. Спиральная галактика [6] голубого цвета.
- 236 — Голубой объект с лучами в направлении большой оси [1].
- 237 — IC 602. Спиральная [6] голубая галактика с яркой линией H.
- 238 — Очень компактный голубой объект [1].
- 250 — IC 633. Компонент пары Holmberg № 206. Цвет голубой. Линия H — очень яркая.
- 251 — NGC 3326. Согласно [6], галактика типа Sa. Имеется спутник на конце спирального рукава.
- 253 — Компонент тройной системы Holmberg № 211. Голубой объект со слабым голубым спутником [1]. Линия H, широкая. Фотоэлектрические оценки блеска, полученные нами в марте 1975 г. с диафрагмой 27", дают $V = 14.25$, $B - V = +0.75$, $U - B = -0.25$. Возможно, сейфертовского типа.
- 255 — Компактный голубой объект. Отождествление H, неваджное.
- 258 — IC 651. Голубая галактика.
- 263 — NGC 3441. Спиральная галактика [6] с ярким, по-видимому, голубым ядром.
- 264 — Голубой объект с красной оболочкой.
- 266 — Компактный красный объект. H, очень яркая.
- 273 — NGC 3506. Спиральная галактика типа Sc [6]. Цвет нейтральный.
- 281 — Цвет голубой.
- 284 — NGC 3601. Спиральная галактика [6] голубого цвета.
- 297 — NGC 3714. Очень компактный, возможно, двойной объект [1].
- 301 — IC 707. Спиральная галактика [6] голубого цвета.
- 308 — IC 719. Возможно, аннзюидная галактика [6]; цвет красный.
- 312 — Нейтрального цвета эллиптический объект с конусообразным выбросом [1]. Эмиссионные линии очень яркие.
- 325 — Входит в цепочку из пяти галактик; цвет голубой [1].
- 327 — NGC 3920. Голубой объект со спутником.
- 332 — IC 745. Красный объект со спутником. Эмиссионные линии очень яркие.
- 358 — NGC 4275. Спиральная галактика [6] нейтрального цвета.
- 482 — NGC 5974. Эллиптический голубой объект.
- 517 — NGC 6324. Пекулярная спираль [6] очень голубого цвета с сильными эмиссионными линиями.

534 — Соголечи [6], галактика типа Sab Цвет голубой Объект наблюдался ранее, в [2] приводится $z=0.017$.

536 — Пекулярная спираль [6]; компонент пары Цвет очень голубой

мечены некоторые особенности спектров и морфологии галактик. Более полное морфологическое описание дано в [1], откуда мы взяли оценки цвета галактик, основанные на сравнении их изображений на картах Паломарского обозрения неба.

В спектрах остальных наблюдавшихся нами галактик, а именно, № 153, 156, 159, 164, 168, 172, 174, 175, 187, 191, 192, 196, 197, 213, 216, 217, 222, 227, 239, 240, 241, 242, 256, 259, 265, 272, 275, 277, 288, 326, 484, 533, 539, эмиссионные линии не обнаружены.

В табл. 2 сопоставлены оценки цвета галактик и наличие эмиссионных линий в их спектрах. Из таблицы видно, что доля эмиссионных объектов среди галактик, выглядящих на Паломарских картах красными, существенно меньше, чем среди галактик другого цвета.

Таблица 2

Цвет	Число галактик	Из них эмиссионных
Красный	28	3
Нейтральный	8	7
Голубой	36	30
Не указан	1	0
Всего	73	40

Следует отметить и тот факт, что доля эмиссионных объектов повышена среди галактик, имеющих выбросы, входящих в пары или более сложные системы. Так, из 73 наблюдавшихся галактик 12 обладают указанными характеристиками и 10 из них входят в число объектов с эмиссией в спектре.

Таким образом, наличие эмиссии в спектре галактики из рассматриваемой выборки тесно связано с ее цветом, морфологическими особенностями и принадлежностью к системе галактик.

Авторы признательны М. А. Аракеляну, Э. А. Дибая и В. Ф. Есипову за полезные обсуждения.

Крымская станция
Государственного астрономического
института им П. К. Штернберга

THE SPECTRA OF GALAXIES OF HIGH SURFACE
BRIGHTNESS

V. T. DOROSHENKO, V. Yu. TEREVIZH

The spectra of galaxies of high surface brightness from the list compiled by M. A. Arakelian [1] have been obtained. Forty of the seventy-three galaxies have emission-line spectra. The redshifts and the absolute magnitudes of galaxies with emission lines are determined.

ЛИТЕРАТУРА

1. М. А. Аракелян, Сообщ. Бюраканской обс., 47, 3, 1975.
2. М. А. Аракелян, Э. А. Дибай, В. Ф. Есипов, *Астрофизика*, II, 15, 1975.
3. М. А. Аракелян, Э. А. Дибай, В. Ф. Есипов, *Астрофизика*, II, 377, 1975.
4. F. Zwicky, E. Herzog, P. Wild, *Catalogue of Galaxies and of Clusters of Galaxies*, vol. I, 1961.
5. F. Zwicky, E. Herzog, *Catalogue of Galaxies and of Clusters of Galaxies*, vol. II, 1963; vol. III, 1966; vol. IV, 1968.
6. P. Nilson, *Uppsala General Catalogue of Galaxies*, 1973.