

УДК 524.6.—74—355:520.2

СПЕКТРЫ ГАЛАКТИК С УФ-КОНТИНУУМОМ. IV

Б. Е. МАРКАРЯН, В. А. ЛИПОВЕЦКИЙ, Дж. А. СТЕПАНЯН

Поступила 19 января 1984

Приводятся результаты спектральных наблюдений 75 галактик с УФ-континуумом, выполненных на шестиметровом телескопе САО. В спектрах 72 из них обнаружены эмиссионные линии. Две галактики — Марк 1388 и 1447 могут быть отнесены к сейфертовским, второго и промежуточного типа соответственно. У восьми объектов — Марк 522, 539, 540, 596, 940, 948, 971 и 998 отмечены спектральные особенности, характерные для активных галактических ядер. Для них необходимы детальные исследования.

В 1980—1983 гг. в САО АН СССР проводились спектральные наблюдения объектов из VI—XV списков галактик с УФ-континуумом [1, 2]. Все наблюдения выполнены в первичном фокусе БТА со спектрографом UAGS и ЭОП УМ-92. На фотопленке А-600Н были получены нерасширенные спектры в основном в красной области спектра $\lambda\lambda$ 5500—8000 Å. Спектральное разрешение составляло 8—10 Å при дисперсии 90 Å/мм. Настоящая статья, содержащая результаты изучения 75 галактик, является четвертой в этой серии [3].

Данные об обнаруженных галактиках приведены в табл. 1 и последующих описаниях. В табл. 1 соответственно даны: 1 — номер галактики по [1, 2]; 2 — фотографическая звездная величина по [4], в круглых скобках по [1, 2]; 3 — наблюдаемая лучевая скорость V_r ; 4 — красное смещение z_0 , исправленное за галактическое вращение, $\theta_0 = 300$ км/с; 5 — абсолютная фотографическая величина, исправленная за межзвездное поглощение $\Delta m_{pg} = 0.24 \cos \epsilon |b|$ при $H = 75$ км/с Мпс; 6 — тип галактики по [1, 2].

Среди изученных 75 объектов два могут быть классифицированы как сейфертовские галактики — Марк 1388 (Sy 2) и Марк 1447 (Sy 1.5). У восьми объектов — Марк 522, 539, 540, 596, 940, 948, 971 и 998 наблюдаются эмиссионные линии H_α и $[N II] \lambda 6583$ с отношением интенсивностей порядка единицы. Почти у всех эмиссионные линии шире инструментального контура и большинство из них имеет весьма высокие светимости

$$M_{pg} \leq -21^m.$$

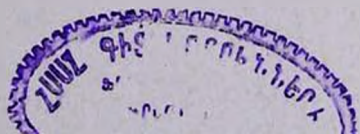


Таблица 1

Номер по [1, 2]	m_{pg}	V_r	z_0	M_{pg}	Тип по [1, 2]
1	2	3	4	5	6
329	17 ^m	17475	0.0588	(-20. ^m 3)	d2e:
515	(16)	8415	0.0288	(-19.7)	s3e:
522	(17)	9617	0.0327	(-19.0)	ds3e:
523	15.3	7375	0.0252	-20.1	ds3e:
526	15.4	6545	0.0224	-19.7	ds2e
531	13.5	3508	0.0122	-20.3	sd2e:
532	15.6	7699	0.0262	-19.9	ds2e
535	(17)	7048	0.0241	(-18.4)	d2e:
539	15.5	11182	0.0377	-20.7	d3
540	15.6	21333	0.0715	-22.0	d3
548	15.7	11611	0.0390	-20.6	d2e
556	(16.5)	12097	0.0405	-19.8	ds2
565	13.8	5306	0.0178	-20.8	ds3
596	15.0	11455	0.0380	-21.3	ds2e:
846	(15)	3360	0.0118	(-18.7)	ds3
847	(15)	2490	0.0089	(-18.1)	d2e
899	(16)	5402	0.0188	(-18.8)	s2
932	(16.5)	17151	0.0576	(-20.6)	ds2
933	(16.5)	6590	0.0224	(-18.6)	sd2
934	15.3	5118	0.0175	-19.2	sd2
936	(14.5)	9042	0.0305	(-21.2)	d3e:
940	(16)	19016	0.0638	(-21.4)	d2e
948	15.7	11932	0.0401	-20.6	d3
958	15.5	5877	0.0200	-19.4	d3
962	15.0	4431	0.0150	-19.2	[s3
966	(15)	5237	0.0176	(-19.5)	s3e:
968	(15.5)	4437	0.0149	(-18.6)	sd3e:
970	(15.5)	2488	0.0083	(-17.4)	ds3e
971	(16.5)	24652	0.0825	(-21.6)	sd3
972	(16)	12291	0.0411	(-20.4)	d2
973	(16.5)	7519	0.0251	(-18.8)	ds2
974	(16.5)	9282	0.0310	(-19.2)	d3e:
980	(16)	4806	0.0162	(-18.6)	sd3e:
983	(16)	14360	0.0480	(-20.7)	d2
985	14.9	9072	0.0305	-21.0	sd3

Таблица 1 (окончание)

1	2	3	4	5	6
990	15 ^m .7	4734	0.0159	-18 ^m .8	d3
997	14.7	5711	0.0192	-20.1	ds3
998	(16)	22773	0.0759	(-21.7)	ds3
999	(15)	5156	0.0172	(-19.5)	ds3
1001	(16)	16351	0.0545	(-21.0)	ds3
1003	14.4	3043	0.0101	-18.9	s3e:
1006	14.7	5417	0.0181	-20.1	ds3
1008	15.0	5594	0.0187	-19.9	ds3
1011	14.9	5828	0.0196	-20.2	ds3
1019	(16.5)	3876	0.0129	(-17.3)	sd3
1020	(15)	3867	0.0129	(-18.8)	sd3e
1023	(16)	3639	0.0121	(-17.7)	ds2e
1036	(16)	13149	0.0436	(-20.5)	d3
1065	(14.5)	4206	0.0137	(-19.5)	ds3e:
1255	(16)	11739	0.0393	(-20.4)	s2e:
1279	15.5	8652	0.0286	-20.1	d2e
1289	15.5	7500	0.0248	-19.8	d3
1338	15.5	1035	0.0034	-15.4	d3
1339	15.5	14403	0.0479	-21.2	d3e
1362	(16.5)	16815	0.0563	(-20.5)	d3e
1369	(17)	3600	0.0123	(-16.7)	ds1e
1375	15.4	8211	0.0277	-20.1	d3
1380	(16.5)	15402	0.0517	(-20.3)	d3
1388	15.7	6300	0.0214	-19.2	ds2e
1397	(15.5)	6471	0.0221	(-19.5)	sd2e:
1418	13.5	780	0.0023	-16.7	sd2e:
1426	(16.5)	1869	0.0059	(-15.7)	d3e:
1429	(16.5)	10746	0.0358	(-19.6)	ds2
1432	15.6	17700	0.0587	-21.6	ds3e:
1444	15.6	9984	0.0333	-20.3	d2e
1445	(16.5)	2748	0.0091	(-16.6)	ds2e
1447	(16)	28830	0.0960	(-22.2)	s2e
1448	(17)	7851	0.0262	(-18.4)	ds1e
1459	(17)	8061	0.0266	(-18.4)	d2e:
1460	(17)	768	0.0026	(-13.4)	d2e:
1461	15.4	6390	0.0212	-19.5	ds2e
1463	15.0	3342	0.0110	-18.5	d3e
1483	(16.5)	3288	0.0111	(-17.0)	d2e

Описание спектров

- 329 — На щели спектрографа в прямом фокусе БТА наблюдается слабое ядро $17.5-18''$. Ранее [5, 6] эмиссионные линии не были обнаружены. На наших спектрах наблюдается умеренной интенсивности H_α и слабая $[N II] \lambda 6583$. Эмиссионная область протяженная.
- 515 — На щели спектрографа очень компактная, ядро $17.5-18''$. Ранее в спектре подозревалась одна слабая эмиссионная линия [9], отождествление ее с H_α было неуверенным, $z_0 = 0.30$. В спектре, полученном на БТА, наблюдаются протяженные линии от диска — умеренная H_α и очень слабая $[N II] \lambda 6583$. В ядре галактики эмиссионных линий нет.
- 522 — На щели спектрографа галактика имеет почти звездный вид. В работе [8] неуверенное значение $z_0 = 0.033$ было измерено по одной линии H_α . В красной части спектра наблюдаются H_α и $[N II] \lambda 6583$ умеренной интенсивности и слабые $[S II] \lambda\lambda 6717/31$. Отношение $H_\alpha/[N II] \lambda 6583 \sim 1$. Линии как будто уширены.
- 523 — В работе [8] отождествление линий было неуверенным, $z_0 = 0.023$. В красной части спектра наблюдается умеренной интенсивности H_α и слабая $[N II] \lambda 6583$. На щели спектрографа наблюдается четкое ядро $\sim 16''$.
- 526 — В [8] предполагалось, что линия H_α может быть уширена, $z_0 = 0.023$. На наших спектрах наблюдаются узкие линии умеренной интенсивности H_α , $[N II] \lambda 6583$ и слабые $[S II] \lambda\lambda 6717/31$. Эффект уширения был вызван блендированием H_α и $[N II] \lambda 6583$. На щели спектрографа имеет звездное ядро — $16''5$.
- 531 — В [8] значение $z_0 = 0.0135$ было неуверенным. На наших спектрах наблюдаются очень сильная H_α , сильная $[N II] \lambda 6583$ и слабые $[S II] \lambda\lambda 6717/31$.
- 532 — На щели спектрографа объект имеет диффузный вид. Как и у предыдущего объекта значение $z_0 = 0.026$ было неуверенным [8]. Щель спектрографа при наблюдениях располагалась почти по α . В спектре наблюдаются очень сильные H_α и слабые $[N II] \lambda 6583$ и $[S II] \lambda\lambda 6717/31$. Все линии протяженные и наклонные.
- 535 — В [8] значение $z_0 = 0.0245$ измерено неуверенно. В спектре наблюдаются сильные H_α , $[N II] \lambda 6583$ и слабые $[S II] \lambda\lambda 6717/31$.

- 539 — В [9] эмиссионные линии не были найдены. На наших спектрах уверенно наблюдаются малоконтрастные линии H_α и [N II] λ 6583. Линии [N II] блендируются гидроксилом. Наблюдается также слабая линия NaD. Отношение $H_\alpha/[N II] \lesssim 1$. Необходимы новые наблюдения в синей части спектра с лучшим разрешением, возможно объект обладает активным ядром.
- 540 — В [9] было сделано не совсем уверенное отождествление линий. На наших спектрах присутствуют сильные H_α и [N II] λ 6583. Отношение линий $H_\alpha/[N II] \lesssim 1$. Линии слегка уширены. [S II] $\lambda\lambda$ 6717/31 — намечаются. Необходимы наблюдения с лучшим разрешением. На щели спектрографа наблюдается звездное ядро 16.5—17". Возможно, галактика с активным ядром, ввиду отсутствия сильных линий [O III], это может быть LINER.
- 548 — Ранее эмиссионные линии были отождествлены неуверенно. В спектре, полученном на БТА, наблюдается сильная H_α и слабые [N II] λ 6583 и [S II] $\lambda\lambda$ 6717/31. Линии протяженные и имеют неоднородную структуру.
- 556 — В [9] значение красного смещения $z_0 = 0.042$ было неуверенным. На щели спектрографа в прямом фокусе БТА галактика выглядит диффузной. В спектре наблюдается сильная H_α , умеренной интенсивности [N II] λ 6583 и слабые [S II] $\lambda\lambda$ 6717/31. Наше значение $V_r = 12097$ км/с согласуется с данными работы [12], $V_r = 12228$ км/с (UM 71).
- 565 — В [8] отождествление линий было неуверенным. На наших спектрах присутствуют протяженные наклонные линии H_α и [N II] λ 6583, умеренной интенсивности, а также абсорбционная линия NaD. Ранее приведенное значение $z_0 = 0.0215$, по-видимому, ошибочно.
- 596 — Ранее [7, 9] в спектрах линии не были обнаружены. В спектре, полученном на БТА наблюдаются малоконтрастные линии H_α и [N II] λ 6583, блендирующиеся линиями ночного неба. Отношение $H_\alpha/[N II] \lesssim 1$. Линии, по-видимому, уширены. Кроме того наблюдаются умеренной интенсивности линия [O III] λ 5007 и абсорбционная линия NaD. В спектре соседнего объекта, расположенного на 20" к северу, эмиссионные линии отсутствуют, скорее всего это звезда. Галактика нуждается в повторных наблюдениях с более высоким спектральным разрешением. На щели спектрографа наблюдается звездобразное ядро 17".

- 846 — В спектре наблюдается умеренной интенсивности H_{α} .
- 847 — Наблюдаются слабая малоcontrastная H_{α} , а также $[N II] \lambda 6583$.
- 899 — На щели спектрографа наблюдается звездообразное ядро $\sim 16''5$. В спектре наблюдаются сильная H_{α} и слабая $[N II] \lambda 6583$.
- 932 — Ранее [13] в спектре наблюдалась одна уширенная деталь. Предполагалось, что это H_{α} . Наши наблюдения на БТА подтверждают ее реальность. Наблюдаются узкие линии—сильная протяженная H_{α} умеренной интенсивности $[N II] \lambda 6583$ и слабые $[S II] \lambda\lambda 6717/31$. На щели спектрографа объект выглядит диффузным. Наше значение $V_r = 17\,151$ км/с в пределах точности наблюдений согласуется с данными [13], $V_r = 17\,270$ км/с.
- 933 — В [13] отмечалось наличие слабых линий H_{α} и $[N II] \lambda 6583$. Наши наблюдения подтверждают эти данные, в спектре присутствуют сильная H_{α} , слабые $[N II] \lambda 6583$ и $[S II] \lambda\lambda 6717/31$, значение лучевой скорости совпадает с [13]. Галактика имеет небольшую центральную конденсацию, но без ядра.
- 934 — Имеет звездообразное ядро. В спектре ядра эмиссий не наблюдается. В спектре протяженного диска присутствуют сильная линия H_{α} умеренной интенсивности $[N II] \lambda 6583$, слабые $[S II] \lambda\lambda 6717/31$ и $[O II] \lambda 3727$. В спектре ядра наблюдаются абсорбционные линии D, G, H и K.
- 936 — На щели спектрографа у галактики наблюдается звездообразное ядро слабее $16''5$. В [13] были отождествлены две слабые линии, $V_r = 9075$ км/с. На наших спектрах наблюдаются протяженные, наклонные линии умеренной интенсивности H_{α} и $[N II] \lambda 6583$.
- 940 — В [13] указывалось на наличие слабой линии. Предполагалось, что это H_{α} с $V_r = 19\,180$ км/с. На наших спектрах наблюдаются слабые H_{α} и $[N II] \lambda 6583$. Линии малоcontrastные и уширены. Необходимы наблюдения в синей части с лучшим разрешением. Возможно, обладает активным ядром.
- 948 — В [13] отмечалось, что линия H_{α} блендируется линиями OH и отождествление поэтому не вполне уверенное. В спектре, полученном на БТА, присутствуют сильные линии H_{α} , $[N II] \lambda 6583$ и очень слабые $[S II] \lambda\lambda 6717/31$. Эмиссионные линии слегка уширены. На щели спектрографа выделяется яркое звездообразное ядро.

- 958 — В спектре наблюдаются протяженные линии H_α и $[N II] \lambda 6583$ умеренной интенсивности. У галактики наблюдается очень слабое ядро, слабее 18^m .
- 962 — На галактику проектируется звезда, расположенная на расстоянии $5''$ от центра. В спектре присутствуют наклонные, протяженные H_α и $[N II] \lambda 6583$ умеренной интенсивности, а также абсорбционные линии D, G, H и K.
- 966 — В [13] отмечалось возможное присутствие двух слабых линий с $V_r = 5500$ км/с. В спектре, полученном на БТА, присутствуют сильные H_α и $[N II] \lambda 6583$, $H_\alpha/[N II] = 1.5\text{—}2$. Линии имеют диффузный вид. У галактики на щели наблюдается четкое звездобразное ядро $16.5\text{—}17^m$.
- 968 — Щель спектрографа была расположена под углом 60° к большой оси галактики. В спектре присутствуют линии H_α и $[N II] \lambda 6583$ умеренной интенсивности. В щель попали две яркие ассоциации, расположенные на расстояниях 20 и $30''$ от центра. Их лучевые скорости равны 4507 и 4593 км/с, соответственно.
- 970 — В [13] наблюдалась одна слабая линия H_α с $V_r = 2465$ км/с. На наших спектрах присутствуют протяженные линии — умеренной интенсивности H_α , слабые $[N II] \lambda 6583$ и $[S II] \lambda\lambda 6717/31$. На щели спектрографа у объекта наблюдается звездное ядро $17^m 5$.
- 971 — Ранее [13] в спектре подозревались две слабые линии $V_r = 24565$ км/с. В спектре, полученном на БТА, наблюдаются умеренной интенсивности H_α и $[N II] \lambda 6583$. Отношение $H_\alpha/[N II] \sim \sim 1$. Линии уширены. Необходимы наблюдения в синей части. Возможно, имеет активное ядро.
- 972 — В [13] в спектре отмечалась одна неуверенная линия H_α с $V_r = 12320$ км/с. По нашим данным наблюдаются протяженные линии — сильная H_α , слабые $[N II] \lambda 6583$ и $[S II] \lambda\lambda 6717/31$. На щели спектрографа объект диффузный, без ядра.
- 973 — У галактики наблюдается слабое звездное ядро $\sim 17^m$. В спектре наблюдается сильная H_α и слабая $[N II] \lambda 6583$. Соседняя галактика, расположенная на расстоянии $100''$ к северо-западу, обладает ярким центральным сгущением 15^m , в спектре которого наблюдаются слабые линии H_α и $[N II] \lambda 6583$ с $V_r = 7426$ км/с. Таким образом они образуют пару.

- 974 — Ранее наблюдалась одна слабая уширенная линия с $V_r = 9110$ км/с [13]. Наши наблюдения подтверждают ее реальность. В нашем спектре видны протяженные умеренной интенсивности H_α и слабая $[N II] \lambda 6583$, а также абсорбционная линия NaD . Линии узкие, обнаруженный ранее эффект уширения линии вызван, по-видимому, вращением.
- 980 — В [13] подозревалась единственная линия $V_r = 4810$ км/с. На наших спектрах наблюдаются сильная H_α , умеренной интенсивности $[N II] \lambda 6583$ и $[S II] \lambda\lambda 6717/31$. Значение лучевой скорости совпадает с [13].
- 983 — Объект диффузный. В спектре наблюдаются протяженные линии умеренной интенсивности H_α и $[N II] \lambda 6583$, $[S II] \lambda\lambda 6717/31$ — намечаются. Отношение $H_\alpha/[N II] \sim 1$. Линии имеют структуру вдоль щели. Наше значение лучевой скорости согласуется с данными [13], $V_r = 14\,445$ км/с.
- 985 — В спектре наблюдаются слабые H_α и $[N II] \lambda 6583$.
- 990 — По-видимому, у галактики есть слабое ядро. В спектре присутствуют умеренной интенсивности H_α и $[N II] \lambda 6583$. Отношение $H_\alpha/[N II] \geq 1$.
- 997 — В спектре наблюдается сильная H_α , слабые $[N II] \lambda 6583$ и $[S II] \lambda\lambda 6717/31$. На галактику проектируется звезда, расположенная на расстоянии 8—10" от ядра. Наше значение красного смещения заметно отличается от приведенного в [13], $V_r = 5440$ км/с, и хорошо согласуется с данными [13], $V_r = 5777$ км/с (КП34а).
- 998 — В [13] подозревалось наличие двух слабых линий с $V_r = 22\,555$ км/с. На наших спектрах присутствуют умеренной интенсивности H_α и $[N II] \lambda 6583$. Линии заметно уширены. Необходимы наблюдения в синей области, возможно галактика с активным ядром.
- 999 — Лучевая скорость измерена по абсорбционной линии NaD , возможно также присутствует очень слабая эмиссионная линия $[N II] \lambda 6583$.
- 1001 — На щели спектрографа объект выглядит компактным. В спектре наблюдаются умеренной интенсивности H_α и $[N II] \lambda 6583$.
- 1003 — Наблюдаются слабые H_α и $[N II] \lambda 6583$ как в ядре, так и в диске.

- 1006 — Непрерывный спектр практически отсутствует. Наблюдается слабая протяженная H_α .
- 1008 — Ранее [13] в спектре отмечалась одна слабая линия, $V_r = 5605$ км/с. Наши наблюдения показывают наличие сильной линии H_α и слабой $[N II] \lambda 6583$, с тем же значением красного смещения.
- 1011 — На наших спектрах наблюдаются слабые H_α и $[N II] \lambda 6583$. Наше значение красного смещения согласуется с данными [10] (Аракелян 64), $V_r = 6000$ км/с.
- 1019 — В спектре наблюдается умеренной интенсивности H_α и очень слабая $[N II] \lambda 6583$.
- 1020 — В спектре присутствуют сильная протяженная H_α , умеренной интенсивности $[N II] \lambda 6583$ и $[S II] \lambda\lambda 6717/31$.
- 1023 — Ранее [13] в спектре наблюдалась одна слабая неуверенная линия с $V_r = 4400$ км/с. Наши наблюдения показывают наличие центральной конденсации $16''5$. Присутствует сильная H_α , слабые $[N II] \lambda 6583$ и $[S II] \lambda\lambda 6717/31$.
- 1036 — В [13] наблюдалась одна неуверенная линия, $V_r = 13\,185$ км/с. Наши наблюдения показывают наличие сильной H_α , слабых $[N II] \lambda 6583$ и $[S II] \lambda\lambda 6717/31$.
- 1065 — В спектре наблюдается очень слабая протяженная H_α от диска галактики, в ядре эмиссий нет, намечается слабая абсорбция $Na D$.
- 1255 — Спектр получен в синей области. В нем наблюдаются сильные, слегка наклонные $[O III] \lambda 5007$ и H_β , $[O III]/H_\beta = 1$. Объект выглядит диффузным.
- 1279 — В спектре наблюдаются слабая H_α и очень слабая, малококонтрастная $[N II] \lambda 6583$.
- 1289 — Наблюдается умеренной интенсивности H_α и очень слабая $[N II] \lambda 6583$.
- 1338 — Присутствует очень слабая, малококонтрастная H_α .
- 1339 — В спектре наблюдается слабая H_α , $[N II] \lambda 6583$ — намечается.
- 1362 — Наблюдается слабая H_α , которая блендируется линиями OH ночного неба.

- 1369 — Спектр показывает очень сильную H_{α} , умеренной интенсивности [N II] λ 6583 и [S II] $\lambda\lambda$ 6717/31. Наблюдается также эмиссионная линия HeI λ 5876.
- 1375 — На щели спектрографа объект выглядит диффузным. В спектре присутствуют умеренной интенсивности очень протяженная и наклонная H_{α} и слабая, также протяженная и наклонная [N II] λ 6583.
- 1380 — Наблюдаются умеренной интенсивности, слегка наклонная H_{α} и слабая, также наклонная [N II] λ 6583. Последняя blendируется линиями неба.
- 1388 — Спектр показывает сильную H_{α} , умеренной интенсивности [N II] λ 6583. Отношение $H_{\alpha}/[N II] \sim 3$. Наблюдаются также линии [O I] $\lambda\lambda$ 6300/63. Линии [S II] $\lambda\lambda$ 6717/31 blendируются линиями неба. Все линии заметно шире инструментального контура. Галактику, по-видимому, можно отнести к типу Sy2.
- 1397 — Наблюдаются сильная, слегка наклонная H_{α} и слабая [N II] λ 6583, [S II] $\lambda\lambda$ 6717/31 — намечаются.
- 1418 — Объект без ядра, вероятно иррегулярная галактика. Присутствуют сильно протяженная, слегка наклонная H_{α} , [N II] λ 6583 и [S II] $\lambda\lambda$ 6717/31 — намечаются.
- 1426 — В спектре наблюдается сильная, протяженная H_{α} , [S II] $\lambda\lambda$ 6717/31 — намечаются.
- 1429 — На щели спектрографа заметно звездобразное ядро. Спектр показывает сильную H_{α} , [N II] λ 6583 — намечается.
- 1432 — У объекта наблюдается четкое звездобразное ядро. В спектре наблюдается очень сильная, искривленная H_{α} , умеренной интенсивности [N II] λ 6583 и слабые [S II] $\lambda\lambda$ 6717/31. Эмиссия идет из ядерной области.
- 1444 — Объект выглядит диффузным. В спектре присутствует сильная, протяженная, слегка наклонная H_{α} и слабая, также протяженная и слегка наклонная [N II] λ 6583.
- 1445 — Спектр недодержан. В нем наблюдается очень сильная H_{α} и слабые [S II] $\lambda\lambda$ 6717/31. Наблюдаются также слабые [O I] λ 6300 и HeI λ 5876.
- 1447 — У объекта на щели спектрографа выделяется четкое звездобразное ядро. Наблюдаются умеренной интенсивности H_{α} и [N II]

- λ 6583. Отношение $H_{\alpha}/[N II] \sim 1$. На краю спектра в недодержке наблюдается также $[O III] \lambda 5007$. По-видимому, у H_{α} присутствуют довольно слабые крылья с полной шириной 100—150 Å. В этом случае это сейфертовская галактика промежуточного типа.
- 1448 — Щелевой спектр сильно недодержан, тем не менее в нем наблюдается очень сильная H_{α} . $[N II] \lambda 6583$ и $[S II] \lambda\lambda 6717/31$ — намечаются. Наблюдается также слабая $HeI \lambda 5876$.
- 1459 — Объект выглядит компактным. В спектре наблюдаются очень сильные H_{α} , слабые $[N II] \lambda 6583$ и $[S II] \lambda\lambda 6717/31$. $HeI \lambda 5876$ — намечается.
- 1460 — Наблюдаются очень сильная H_{α} и слабые $[S II] \lambda\lambda 6717/31$. $[N II] \lambda 6583$ — намечается.
- 1461 — По-видимому, у галактики есть звездообразное ядро. Спектр показывает очень сильную, протяженную H_{α} и слабую $[N II] \lambda 6583$. $[S II] \lambda\lambda 6717/31$ — намечаются.
- 1463 — В спектре присутствуют сильная, асимметричная по отношению к непрерывному спектру наклонная H_{α} и слабая $[N II] \lambda 6583$. $[S II] \lambda\lambda 6717/31$ — намечаются.
- 1483* — Щелевой спектр недодержан. В нем наблюдается умеренной интенсивности раздробленная H_{α} .

Поэтому они могут обладать активными ядрами и нуждаются в дальнейших исследованиях. Отметим, что на центральные области галактик Марк 1213 и 1217 проектируются звезды, в спектрах этих галактик наблюдаются несмещенные линии H и K Ca II.

По результатам наших наблюдений можно выделить три связанных системы галактик. Пара галактик — Марк 973 и соседняя галактика, расположенная на расстоянии 100'' к северо-западу, имеют вирιαльную массу $M = 334 \cdot 10^9 M_{\odot}$ и $M/L = 32$ (оценка массы в случае круговой орбиты). Триплет — Марк 522 и двойная галактика Марк 312 [5] (для него мы не приводим оценку массы в связи с низкой точностью лучевой скорости [5]). Группа, состоящая из шести объектов — Марк 1019, 1020, 1023 и 1024, а также NGC 829 и 842 с вирιαльной массой $M = 4500 \cdot 10^9 M_{\odot}$ и $M/L = 185$. Оценка массы сделана согласно [14], данные для Марк 1024 взяты из [13], для NGC 829 — из [15].

* Значение прямого восхождения этого объекта, приведенное в [2], ошибочно. Правильное значение $\alpha = 13^h 44^m 3$.

В табл. 1 вошли 28 объектов, красные смещения которых ранее были определены неуверенно на малых телескопах или с меньшим разрешением.

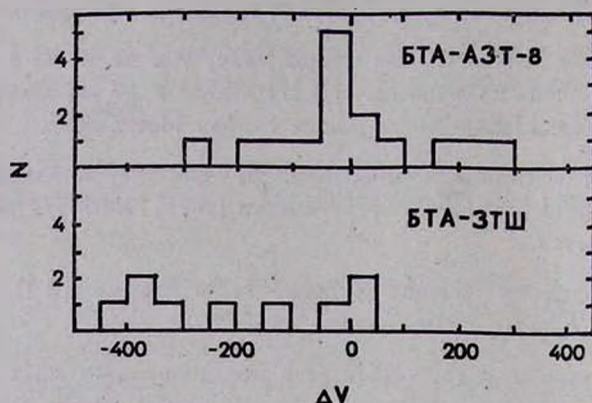


Рис. 1. Распределение ошибок определения лучевых скоростей для телескопов БТА, ЗТШ и АЗТ-8.

На рис. 1 показаны разности лучевых скоростей для трех телескопов, четыре значения с $\Delta V > 500$ км/с не указаны. Как видно из рис. 1, для телескопов БТА—АЗТ-8 отсутствует систематическая ошибка в определении лучевой скорости $\langle \Delta V \rangle = 0 \pm 37$ км/с, случайная ошибка определения $\langle \Delta V^2 \rangle^{1/2} = 137$ км/с. Для телескопа ЗТШ существует заметная систематическая погрешность по отношению к БТА $\langle \Delta V \rangle = 204 \pm \pm 96$ км/с, которая объясняется блендированием эмиссионных линий H_2 и $[N II] \lambda 6583$ из-за низкого спектрального разрешения, случайная ошибка $\langle \Delta V^2 \rangle^{1/2} = 270$ км/с.

Авторы приносят благодарность Л. К. Ерастовой за помощь при обработке спектров и А. И. Шаповаловой за помощь при наблюдениях.

Бюраканская астрофизическая
обсерватория
Специальная астрофизическая
обсерватория

SPECTRA OF GALAXIES WITH UV-CONTINUUM. IV

B. E. MARKARIAN, V. A. LIPOVETSKY, J. A. STEPANIAN

The results of spectral observations of 75 UV continuum galaxies with a 6-m telescope are presented. The presence of emission lines in the spectra of 72 of them is established. Two galaxies — Mark 1388 and

1447 possibly relate to Sy2 and Sy1.5 respectively. Eight objects Mark 522, 539, 540, 596, 940, 948, 971 and 998 have spectral features specific for active galactic nuclei and need further detail investigation.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б. Е. Маркарян, В. А. Липовецкий, *Астрофизика*, 7, 511, 1971; 9, 487, 1973; 12, 657, 1976.
2. Б. Е. Маркарян, В. А. Липовецкий, Дж. А. Степанян, *Астрофизика*, 13, 225, 397, 1977; 15, 201, 549, 1979; 17, 619, 1981.
3. Б. Е. Маркарян, В. А. Липовецкий, Дж. А. Степанян, *Астрофизика*, 16, 5, 609, 1980; 18, 221, 1983.
4. F. Zwicky *et al.*, *Catalogue of Galaxies and Clusters of Galaxies*, v. I—VI, Pasadena, California Institute of Technology, 1961—1968.
5. М. А. Аракелян, Э. А. Дибай, В. Ф. Есипов, *Астрофизика*, 8, 177, 1972.
6. Э. К. Денисюк, *Астрон. циркул.*, № 759, 1973.
7. Э. К. Денисюк, В. А. Липовецкий, *Астрофизика*, 10, 315, 1974.
8. И. М. Копылов, В. А. Липовецкий, В. И. Проник, К. К. Чуваев, *Астрофизика*, 19, 483, 1974.
9. И. М. Копылов, В. А. Липовецкий, В. И. Проник, К. К. Чуваев, *Астрофизика*, 12, 189, 1976.
10. М. А. Аракелян, Э. А. Дибай, В. Ф. Есипов, *Астрофизика*, 12, 683, 1976.
11. И. Д. Караченцев, *Письма АЖ*, 7, 3, 1981.
12. J. M. Shuder, D. E. Osterbrock, *Ap. J.*, 250, 55, 1981.
13. Э. К. Денисюк, В. А. Липовецкий, *Астрофизика*, 20, 525, 1984.
14. D. N. Limber, W. G. Matews, *Ap. J.*, 132, 286, 1960.
15. G. S. Shostak, *Astron. Astrophys.*, 68, 32, 1978.