

СПЕКТРАЛЬНЫЕ АБСОЛЮТНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ 137 ЗВЕЗД
СПЕКТРАЛЬНЫХ ТИПОВ В8 И В9, РАСПОЛОЖЕННЫХ
В ВЫСОКИХ ГАЛАКТИЧЕСКИХ ШИРОТАХ

Р. А. БАРТАЯ

Отв. редактор Е. К. Харадзе

В нашей работе [1] было указано, что мы задались целью заняться определением абсолютных величин избранных звезд спектральных классов В8—В9 из Абастуманского фундаментального каталога фотоэлектрических цветовых эквивалентов (В. Б. Никонов, [2]). Определение абсолютных величин этих звезд может послужить более полноценному использованию названного каталога, в частности—при изучении проблемы межзвездного поглощения.

В настоящей работе нами представлены определения абсолютных величин 137 звезд, в основном—спектральных типов В8-В9, расположенных в высоких галактических широтах (таблица II). Это—звезды первого списка вышеупомянутого каталога В. Б. Никонova. Они служили для вывода нормальных цветовых эквивалентов звезд в этом каталоге.

Детальное описание наблюдательной аппаратуры, получения наблюдательного материала и метода определения абсолютной величины дается в нашей, цитированной выше, работе. Здесь мы лишь вкратце упомянем о них.

Фотографирование велось с 15°5 объективной призмой перед 20-см объективом камеры со светосилой 1:5, монтированной на 40-см рефракторе обсерватории. Линейная дисперсия получаемого спектра 115 А/мм около $H\beta$.

Накопление наблюдательного материала велось, в основном, с августа 1951 года по декабрь 1953 года (таблица I).

Из взятых 137 звезд 13 оказались в списке стандартных звезд в нашей, указанной выше работе, откуда мы и приводим данные абсолютных величин для них. Поэтому их нет в таблице I.

Были использованы пластинки Ильфорд Зенит.

Естественно, что нам приходилось получать негативный материал отдельно для каждой звезды; лишь изредка случалось, что 2—3 из них имели очень близкие друг к другу координаты и, таким образом, одновременно получались на одном и том же негативе. Разбросанность данных звезд по небу замедляла выполнение работы.

Экспозиции не превышали 8 минут (звезды до 6^m), что давало возможность получать на одной и той же пластинке, без сколько-нибудь заметного увеличения фона последней, последовательность нескольких изображений спектров с разными экспозициями. Из них при измерении выбирались только спектры нормального почернения; для каждой звезды приходилось 3—5 таких спектров.

Таблица I ცხრილი

№№	№ негатива ფეატივისა	Дата თარიღი	Звезда HD ვარსკვლავი	№№	№ негатива ფეატივისა	Дата თარიღი	Звезда HD ვარსკვლავი
1	3023	26.XI.1949	32964	43	4210	12.II.1953	87504
2	3252	19.IX.1950	23302	44	4211	"	90882
			23338				90994
			23408	45	4216	14.II.	91130
			23630				91365
			23850	46	4217	"	107348
3	3510	1.VIII.1951	166014	47	4218	"	110411
4	3511	"	198667				110423
5	3512	"	202753	48	4222	8.III.	80081
6	3513	"	209810	49	4223	"	73262
7	3514	"	213998	50	4224	"	58661
8	3515	"	214923	51	4226	9.III.	74988
9	3648	23.XI.	15130				75333
10	3649	"	21790	52	4227	"	77327
11	3650	"	21364				76644
			21686	53	4228	"	91120
12	3694	14.I.1952	27563	54	4229	"	88960
13	3695	"	72037	55	4230	"	93152
14	3696	16.II.	34863	56	4231	"	94601
15	3697	"	38206	57	4232	"	99787
			37643	58	4235	9.IV.	113797
			37971	59	4236	"	127304
16	3698	"	77350	60	4237	"	136849
17	3699	"	78316	61	4240	10.IV.	137389
			76756	62	4241	"	142926
18	3700	"	78556	63	4242	"	134759
			79931	64	4243	"	140873
19	3714	27.III.	98664				141851
20	3715	"	100889	65	4244	"	149121
21	3716	"	106625	66	4245	15.IV.	145454
22	3717	"	109309	67	4246	"	146926
23	3718	"	124683	68	4247	"	161693
24	3719	"	125248	69	4248	"	170000
25	3720	"	129956	70	4255	11.V.	109387
26	3721	"	138764	71	4256	"	149212
27	3763	1.VIII.	141513	72	4257	"	150100
28	3864	"	211838	73	4258	"	129956
			216494	74	4268	11.VI.	124683
29	3870	15.VIII.	215766				125248
30	3871	"	152614	75	4307	29.VIII.	192907
			172883	76	4308	"	157779
			171461	77	4309	30.VIII.	151133
			173664	78	4315	3.IX.	151133
31	3873	"	174237	79	4316	"	192907
32	3874	"	206540	80	4318	"	1606
			207840				1439
33	3875	"	208108	81	4319	"	6118
34	3884	21.VIII.	209833	82	4320	"	9531
			151133	83	4324	4.IX.	1064
35	3886	"	151431	84	4325	"	4622
36	3887	"	167965	85	4331	5.IX.	10390
37	3889	"	202671	86	4332	"	14055
38	3890	"	212097				13869
39	3891	"	222847	87	4333	"	17573
40	4128	22.XI.	216821	88	4334	"	18296
41	4129	"	12885	89	4338	10.IX.	14951
			18633				15318
			18131	90	4339	"	17036
42	4130	"	18543				17543
			19698				17769

№№	№ негатива ფეატივისა	Дата თარიღი	Звезда HD ვარსკვლავი	№№	№ негатива ფეატივისა	Дата თარიღი	Звезда HD ვარსკვლავი
91	4346	11.IX.1953	23324	98	4400	12.X.1953	24769
			23753	99	4401	"	29135
			23862	100	4402	"	31512
92	4352	12.IX.	22920	101	4410	5.XI.	28843
93	4356	13.IX.	19548	102	4411	"	34968
			19832	103	4412	"	33224
94	4357	"	23016	104	4417	6.XI.	24388
			23258	105	4418	"	29009
95	4358	"	23324	106	4419	"	29589
			23432	107	4439	4.XII.	42818
			23753	108	4440	"	28217
96	4365	18.IX.	22203	109	4441	5.XII.	24263
97	4366	"	23363	110	4442	"	25330
				111	4443	"	32309

Критериями абсолютной величины служили полные поглощения в водородных линиях Бальмера (H_γ , H_β , H_α).

Измерение велось при широкой щели, которая вырезала из измеряемого участка спектра полосу с шириной в среднем 18 Å. В пределах такой полосы могла помещаться главная часть даже очень сильных водородных линий и, таким образом, было возможно характеризовать полное поглощение в этих линиях.

Влияние зависимости интенсивности бальмеровых линий от спектрального типа нами исключается [1]. Спектрофотометрические измерения негативов выполнены на так называемом быстром микрофотометре.

При определении абсолютной величины мы пользовались классификацией HD, переклассифицировав лишь те звезды, которые более чем на один подкласс отличались от спектральных типов карточного сводного каталога звездных параллаксос Государственного астрономического института имени Штернберга (СКГ) [3]. Вследствие этого для нескольких звезд был изменен спектральный тип. Спектральные типы для этих звезд в таблице II обозначены «звездочками».

Таблица II не требует особого объяснения. Поясним лишь содержание последних столбцов. В седьмом столбце даются спектральные визуальные абсолютные величины из сводного каталога ГАИШ (СКГ), а в восьмом столбце—веса, соответствующие последним. В девятом столбце приведены визуальные абсолютные величины, определенные нами. В десятом столбце—вероятные ошибки определения абсолютных величин для каждой звезды, а в одиннадцатом—число определений абсолютных величин.

На негативах, снятых для вышеупомянутых 137 звезд, одновременно получились годные для измерения изображения 19 звезд спектральных типов B5-A5, для которых мы также определили абсолютные величины (таблица III).

Таблица II ცხრილი

№	Звезда HD ვარსკვ- ლავი	α_{1900}	δ_{1900}	m_v HD	Спектр სპექტრი		$M_{v, \text{сн}}$ CKI	Вес წონა	$M_{v, \text{сн}}$ A6	ρ	n
					HD	CKI					
1	560	0°04' 9	+10°36'	5.5	B8	B9	+0.2	6.0	+0.3	±0.014	12
2	1064	09.8	-10 07	5.8	B9	B9	+0.8	2.0	+0.8	.016	12
3	1606	15.2	+30 23	5.8	B6*	B6	-0.3	2.0	+0.9	.034	12
4	4622	43.0	-22 16	5.4	B9	B9	0.0	6.0	+0.8	.016	12
5	6118	57.3	+31 16	5.5	B9	B9	0.0	7.0	+0.8	.016	12
6	7374	108.8	+15 36	5.8	B8	B9	+0.1	8.0	-0.6	.019	9
7	9531	28.5	+36 44	5.8	B9	B9	+0.3	8.0	+0.7	.017	12
8	10205	34.7	+40 04	4.9	B8	B8	0.0	5.0	-0.9	.084	9
9	10390	36.3	+34 44	5.4	B8	B8	0.0	12.5	+0.8	.011	12
10	12885	201.1	+25 13	6.0	B8	B8	-0.1	3.0	-0.1	.051	12
11	14055	11.4	+33 23	4.1	A0	B9	+0.6	7.0	+1.4	.042	12
12	14951	19.5	+10 09	5.5	B7*	B7	0.0	7.0	+0.7	.038	10
13	15130	21.1	-12 44	4.9	A0	B9	+0.1	7.0	+0.7	.067	11
14	15318	22.8	+8 01	4.3	A0	B9	-0.4	9.0	+1.4	.042	12
15	17036	39.0	+14 53	5.8	B8	B8	+1.4	2.0	+0.7	.015	11
16	17543	43.7	+17 03	5.3	B5	B6	-0.6	9.0	+0.8	.028	12
17	17573	44.1	+26 51	3.6	B8	B8	+0.3	9.0	+0.7	.013	13
18	18296	51.2	+31 32	5.2	A0p	B9	+0.2	4.5	+0.4	.092	11
19	18633	54.7	-2 52	5.5	B9	B9	+0.3	8.0	+0.8	.015	12
20	19548	303.6	+28 42	5.6	B9	B9	0.0	6.5	+0.5	.028	15
21	19698	05.2	+11 30	5.9	B9	B9	—	—	+0.4	.022	12
22	21364	21.7	+9 23	3.8	B8	B8	+0.4	6.0	+0.4	.045	12
23	21686	24.9	+11 00	5.1	A0	B9	0.0	6.0	+0.7	.053	6
24	21790	25.6	-5 25	4.8	B9	B9	+0.3	5.0	+0.4	.044	12
25	21933	27.1	+9 02	5.6	B8	B9	+0.8	2.0	+0.6	.044	9
26	22203	29.4	-21 58	4.3	B8	B8	+0.5	4.0	+0.7	.032	8
27	22920	35.7	-5 32	5.5	B8	B8	+0.1	1.0	0.0	.034	15
28	23016	36.6	+19 23	5.5	B8	B8	0.0	3.0	+0.4	.054	12
29	23302	39.0	+23 48	3.8	B5p	B7	-0.4	17.5	+0.4	.081	9
30	23324	39.2	+24 32	5.6	B8	B8	0.0	3.5	+0.6	.031	10
31	23338	39.3	+24 10	4.4	B5	B7	—	—	+0.2	.108	7
32	23363	39.5	-1 29	5.1	B8	B8	+0.2	5.0	+0.2	.061	9
33	23408	39.9	+24 04	4.0	B5	B8	—	—	-0.4	.064	5
34	23432	40.0	+24 15	5.8	B8	B8	0.0	4.8	+0.7	.028	4
35	23630	41.5	+23 48	3.0	B5p	B8	—	—	-0.1	.081	6
36	23753	42.5	+23 08	5.5	B8	B8	-0.3	5.5	+0.4	.050	14
37	23850	43.2	+23 45	3.8	B8	B8	-0.4	9.5	-0.6	.135	6
38	23862	43.3	+23 51	5.2	B8p	B8	-0.3	4.0	+0.6	.000	3
39	24263	46.6	+6 15	5.6	B9	B9	—	—	-0.3	.052	9
40	24388	47.7	-5 39	5.5	B8	B8	-0.1	2.0	-0.4	.044	12
41	24769	51.2	+22 54	6.0	B9	B9	—	—	+0.8	.016	12
42	25330	56.4	+9 43	5.7	B8	B8	—	—	-0.6	.079	9
43	26793	409.2	+9 46	5.2	B8	B9	+0.3	4.0	-0.4	.020	12
44	27563	15.9	-7 50	5.7	B8	B8	—	—	-0.7	.066	12
45	28217	22.0	+10 59	5.8	B8	B8	—	—	-0.5	.046	11
46	28843	27.6	-3 25	5.9	B9	B9	—	—	-0.4	.030	12
47	29009	29.0	-6 57	5.7	B9	B9	-0.1	2.0	-0.9	.067	12
48	29335	32.7	+0 48	5.3	B5	B6	-0.2	9.5	+1.2	.028	12
49	29580	34.5	+12 00	5.4	B9	B9	0.0	6.0	-0.5	.068	12
50	31512	51.4	-5 20	5.5	B9	B9	—	—	-0.3	.067	12
51	32109	57.1	-20 12	5.0	B9	B9	—	—	+0.8	.018	12
52	32964	501.8	-4 47	5.2	B9	B9	+0.9	4.0	+0.7	.029	12
53	33224	03.6	-8 47	5.7	B8	B8	—	—	+0.3	.041	6
54	34085	09.7	-8 19	0.3	B8p	B8	-5.2	2.0	-4.8	.028	12
55	34503	12.8	-6 57	3.7	B7*	B7	-0.6	12.0	-0.6	.071	12
56	34863	15.4	-12 25	5.3	B7*	B7	+0.2	2.0	+0.6	.040	11
57	34968	16.2	-21 30	4.7	A0	B9	+0.2	5.0	+1.0	.036	15
58	38206	39.0	-18 36	5.8	B9	B9	—	—	+0.8	.016	12
59	42818	607.8	+69 21	4.7	A0	B9	+0.4	4.0	+1.3	.052	8

Таблица II ცხრილი

№	Звезда HD ვარსკვ- ლავი	α_{1900}	δ_{1900}	m_v HD	Спектр სპექტრი		$M_{v, \text{сн}}$ CKI	Вес წონა	$M_{v, \text{сн}}$ A6	ρ	n
					HD	CKI					
60	58661	7 ^h 21 ^m 5	+48°24'	5.6	B9p	B9	+0.2	3.5	+0.2	±0.030	12
61	72037	8 25.6	+65 29	5.4	A0	B9	+1.5	1.5	+0.6	.081	10
62	73262	32.4	+6 03	4.2	A0	B9	+0.4	8.0	+1.3	.042	9
63	74988	42.2	-1 31	5.2	A0	B9	+0.2	4.0	+1.3	.038	12
64	75333	44.3	-3 04	5.2	B9	B9	+0.4	4.0	+0.5	.044	12
65	77327	56.8	+47 33	3.7	A0	A0	+0.2	9.0	+1.1	.044	12
66	77350	56.9	+24 51	5.4	A0	B9	-0.1	5.0	+0.9	.055	12
67	78316	9 02.4	+11 04	5.1	B8	B8	0.0	4.0	-0.1	.035	12
68	78556	03.8	-8 11	5.5	B8	B8	+0.2	6.0	+0.7	.024	11
69	79231	11.8	-8 19	5.5	B9	B8	+0.1	7.0	+0.2	.044	11
70	80081	12.6	+37 14	3.8	A2	A2	+0.9	11.5	+1.6	.019	12
71	82621	28.0	+52 30	4.6	A0	A0	+0.7	7.0	+1.1	.026	12
72	87504	10 00.3	-12 35	4.7	B8	B8	+0.6	5.0	+0.4	.114	8
73	87737	01.9	+17 15	3.6	A0p	A0	-2.9	4.3	-2.8	.032	12
74	87901	03.0	+12 27	1.3	B8	B8	+0.3	11.0	-0.2	.025	12
75	88960	10.6	+29 48	5.4	A0	A0	+0.3	6.0	+1.3	.036	12
76	90882	24.4	-2 14	5.2	B9	B9	+0.3	8.0	+0.8	.016	12
77	90994	25.2	-0 08	5.0	B5	B6	-0.2	11.0	+0.2	.078	9
78	91120	26.1	-13 05	5.5	B9	B9	+0.1	8.0	+0.5	.028	12
79	91130	26.2	+32 54	5.8	B9	A0	+0.4	7.5	+0.8	.016	12
80	91365	27.8	+35 31	5.6	A0*	B9	+0.4	5.0	+0.7	.092	9
81	93152	40.3	+31 13	5.4	B9	B9	+0.2	8.5	+0.8	.016	11
82	94601	50.2	+25 17	4.5	A0	A0	+0.1	7.0	+1.5	.084	12
83	98664	11 16.0	+6 35	4.1	A0	B9	-0.2	14.0	+1.2	.046	11
84	99787	23.7	+39 54	5.3	A0*	A0	+0.3	8.0	+1.4	.040	12
85	100889	31.6	-9 15	4.8	B9	B9	+0.4	10.0	+0.8	.019	12
86	106625	12 10.7	-16 59	2.8	B8	B7	+0.2	4.0	+0.6	.046	12
87	107348	15.4	-21 39	5.3	B8	B8	+0.2	1.0	+0.2	.071	5
88	108767	24.7	-15 58	3.1	A0	B9	+0.5	5.0	+0.6	.025	12
89	109309	28.6	-8 54	5.4	A0	B9	+0.1	10.0	+1.3	.059	6
90	109387	29.2	+70 20	3.9	B5p	B6	-0.6	10.0	-0.5	.068	12
91	110411	36.8	+10 47	5.0	A0	B9	0.0	13.0	+1.1	.036	5
92	110423	36.9	+7 22	5.5	A0	B9	+0.2	10.0	+1.2	.037	11
93	113797	13 01.1	+36 20	5.1	B9	B9	+0.2	9.0	+0.8	.015	12
94	124683	14 09.6	-17 44	5.6	B9	B9	+0.1	7.0	+0.8	.016	11
95	127304	25.5	+32 14	6.0	B9	A0	+0.4	2.0	+0.8	.016	11
96	129956	40.4	+1 09	5.5	B9	A0	+0.8	2.0	+0.8	.016	11
97	134759	15 06.5	-19 25	4.7	A0p	B9	+0.2	6.0	-0.2	.060	9
98	136849	17.8	+33 17	5.4	B9	B9	+0.2	8.0	+0.8	.016	12
99	137389	20.7	+62 23	5.8	B9	A0	+0.4	2.0	+0.8	.016	11
100	138764	29.0	-8 51	5.2	B7*	B7	-0.7	10.0	+0.8	.039	12
101	140873	40.9	-1 30	5.4	B6*	B6	-0.2	5.0	+1.0	.026	12
102	141513	44.4	-3 07	3.6	A0	A0	+0.6	11.0	+1.3	.044	11
103	142926	52.2	+42 51	5.6	B8	B8	+0.5	3.0	+0.5	.036	12
104	144206	59.6	+46 19	4.6	B9	B9	+0.2	3.0	+0.4	.032	12
105	145389	16 05.6	+45 12	4.3	B9p	A0	+0.3	8.0	+0.5	.028	10
106	145454	06.0	+68 04	5.4	A0	B9	+0.2	6.5	+1.4	.046	11
107	146926	13.7	+76 08	5.5	B8	B9	—	—	+0.6	.031	12
108	149121	27.6	+5 44	5.6	B8	A0	+0.1	5.0	+0.7	.022	12
109	149212	28.2	+68 59	5.0	B8p	B9	+0.2	11.5	+0.8	.011	12
110	150100	33.8	+53 06	5.6	A0	B9	0.0	7.0	—	—	—
111	151133	40.4	+1 12	6.0	B9	B9	+0.3	5.0	+0.8	.016	11
112	152614	49.3	+10 20	4.3	B8	B8	+0.2	8.0	+0.7	.018	9
113	155763	17 08.5	+65 50	3.2	B7*	B7	-0.5	11.5	+0.5	.020	12
114	157779	20.2	+37 14	4.5	A0	A2	+0.2	6.0	—	—	—

Таблица II ცხრილი

№	Звезда HD ვარსკლავი	α_{1900}	δ_{1900}	m_v HD	Спектр სპექტრი		$M_{v, \text{сп}}$ СРГ	Вес წონა	$M_{v, \text{сп}}$ Аб	ρ	n
					HD	СРГ					
115	161693	17 ^h 41 ^m 9	+53°50'	5 ^m 7	A0	B9	+0 ^m 2	3.0	+1 ^m 4	±0.040	11
116	166014	18 03.6	+28 45	3.8	A0	A0	+0.4	7.0	+1.3	.046	9
117	167965	12.5	+42 08	5.4	B7*	B7	0.0	9.0	+1.0	.028	12
118	170000	22.2	+71 17	4.2	A0p	B9	-0.2	8.0	+0.9	.048	12
119	172883	37.5	+52 06	5.8	B9	B9	—	—	+0.8	.052	12
120	192907	20 12.3	+77 25	4.4	B9	B9	+0.1	7.0	+0.8	.016	11
121	198667	46.8	-5 52	5.5	B8	B8	-0.1	9.0	+0.7	.019	11
122	202671	21 12.3	-18 24	5.4	B8	B9	-0.1	6.0	+0.4	.036	12
123	202753	12.9	-4 57	5.7	B6*	B6	-0.6	2.0	+0.5	.051	9
124	205540	39.5	+10 32	6.0	B8	B8	-0.2	2.0	+0.4	.048	12
125	207840	46.9	+19 22	5.7	B9	B8	-1.0	2.0	+0.6	.035	11
126	209819	22 01.0	-14 21	4.4	B8	B8	+0.5	5.0	+0.7	.046	12
127	209833	01.1	+28 28	5.6	A0	B9	+0.1	3.0	+1.2	.034	12
128	211838	14.9	-8 19	5.4	B8	B7	+0.3	3.0	+0.2	.050	12
129	212097	16.7	+27 50	4.9	B8	B8	0.0	3.0	+0.8	.013	9
130	213998	30.2	-0 38	4.1	B8	B8	+0.8	4.0	+0.8	.045	10
131	214923	36.5	+10 19	3.6	B8	B8	+0.1	9.0	+0.7	.023	12
132	216494	48.2	-12 09	5.9	B9	B9	+0.3	1.0	+0.7	.053	9
133	216831	51.1	+35 50	5.6	B9	B8	+0.3	3.0	+0.6	.042	11
134	218700	23 05.0	+9 17	5.3	B8	B9	+0.2	9.0	-0.1	.030	12
135	220122	17.0	+31 16	5.4	B8	B6	-0.4	4.0	0.0	.035	12
136	222847	39.0	-18 50	5.3	B8	B9	+0.2	1.0	+0.8	.016	10
137	224926	56.7	-3 35	5.2	B8	B7	+0.1	5.0	-0.3	.020	12

Таблица III ცხრილი

№	Звезда HD ვარსკლავი	α_{1900}	δ_{1900}	m_v HD	Спектр HD სპექტრი	$M_{v, \text{сп}}$ Аб	ρ	n
1	1439	0 ^h 13 ^m 4	+30°58'	5 ^m 8	A0	+1 ^m 3	±0.042	9
2	13869	2 10.0	+32 54	5.3	A0	+1.3	.038	12
3	17769	46.0	+14 40	5.5	B5	+1.4	.029	12
4	18331	51.6	-4 07	5.3	A2	+1.4	.028	12
5	18543	53.7	-3 11	5.2	A2	+1.6	.015	5
6	19832	3 06.3	+26 53	5.6	A0p	+0.1	.071	12
7	23258	38.6	+20 37	6.0	B9	+0.5	.022	7
8	37643	5 34.9	-17 54	6.2	B9	-0.4	.088	5
9	37971	37.2	-16 46	6.1	B5	-0.3	.067	8
10	76644	8 52.4	+48 26	3.1	A5	+2.0	.079	6
11	76756	53.0	+12 15	4.3	A3	+1.2	.036	9
12	125248	14 13.1	-18 15	5.7	A0p	+1.2	.053	12
13	141851	15 46.1	-2 48	5.2	A2	+1.6	.020	12
14	151431	16 42.2	+2 14	6.0	A2	+1.5	.048	7
15	171461	18 29.9	+52 03	6.4	B9	+0.5	.026	5
16	173664	41.4	+53 47	6.1	A2	+1.7	.020	10
17	174237	44.5	+52 53	5.8	B5	-0.8	.059	12
18	208108	21 48.9	+19 13	5.8	A0	+0.8	.094	9
19	215766	22 42.4	-14 35	5.7	B9	+0.5	.018	7

Для большинства звезд нашего каталога (таблица II) оказались данные об абсолютных величинах и из других источников, что благоприятствует более полноценному обсуждению результатов.

Ниже приводятся сопоставления данных из каталогов СКГ (карточный сводный каталог звездных параллаксов ГАИШ) [3], Шлезингера [4], Обсерватории Виктория [5] и тригонометрических абсолютных величин из каталога Дженкинса [6]. Заметим, что $\pi_{\text{тр}} < +0''.011$ мы не брали ввиду ненадежности таковых.

В таблицах IVa и IVб даются средние систематические отклонения $M_{\text{сп, Аб}} - M_{\text{др.ист.}}$ для звезд В и А, соответственно.

Таблица IVa ცხრილი

Источник	Средн. сист. отклон. საშუალო სისტემატ. გადახრა	Число звезд ვარსკლავთ რიცხვი
წყარო		
$M_{\text{тр}}$	+0 ^m 2	8
$M_{\text{сп, Викт}}$	0.0	13
$M_{\text{сп, СКГ}}$	+0.4	89
$M_{\text{сп, Шлез}}$	+0.6	88

Таблица IVб ცხრილი

Источник	Средн. сист. отклон. საშუალო სისტემატ. გადახრა	Число звезд ვარსკლავთ რიცხვი
წყარო		
$M_{\text{тр}}$	-0 ^m 1	13
$M_{\text{сп, Викт}}$	+0.1	6
$M_{\text{сп, СКГ}}$	+0.8	30
$M_{\text{сп, Шлез}}$	+0.3	29

Интересно сравнить эти результаты с результатами нашей предыдущей работы [1]. В таблицах Va и Vб приводятся соответствующие данные.

Таблица Va ცხრილი

Источник	Средн. сист. отклон. საშუალო სისტემატ. გადახრა	Число звезд ვარსკლავთ რიცხვი
წყარო		
$M_{\text{тр}}$	+0 ^m 1	8
$M_{\text{сп, Викт}}$	+0.1	5
$M_{\text{сп, СКГ}}$	0.0	25
$M_{\text{сп, Шлез}}$	+0.3	25

Таблица Vб ცხრილი

Источник	Средн. сист. отклон. საშუალო სისტემატ. გადახრა	Число звезд ვარსკლავთ რიცხვი
წყარო		
$M_{\text{тр}}$	0 ^m 0	20
$M_{\text{сп, Викт}}$	0.0	10
$M_{\text{сп, СКГ}}$	+0.2	32
$M_{\text{сп, Шлез}}$	-0.3	32

Сравнение между собой таблиц IV и V показывает, что для $M_{\text{тр}}$ и $M_{\text{Викт}}$ результаты не изменились, хотя число звезд для них меньше и, следовательно, именно для них скорее можно было ожидать случайного расхождения результатов. Это говорит в пользу того, что $M_{\text{Аб}}$ более сравнимо и однородно с $M_{\text{тр}}$ и с $M_{\text{Викт}}$ (вспомним, что система $M_{\text{Викт}}$ не отличается от системы $M_{\text{тр}}$), чем с $M_{\text{СКГ}}$ и с $M_{\text{Шлез}}$. То же самое видно и из рассмотрения таблицы VI, в которой для звезд, имеющих $M_{\text{тр}}$ или же $M_{\text{Викт}}$, приведены данные об абсолютных величинах из различных источников.

Таблица VI ცხრილი

№	Звезда HD ვარსკლავი	m_v HD	Спектр HD სპექტრი	M_v , $M_{\text{тр}}$	M_v , $M_{\text{Викт}}$	M_v , $M_{\text{Аб}}$	M_v , $M_{\text{СКГ}}$	M_v , $M_{\text{Шлез}}$
1	9531	5.8	B9	+1.6	+1.2	+0.7	+0.3	+0.0
2	10390	5.4	B8	—	+1.5	+0.8	0.0	+0.4
3	14055	4.1	A0	+1.9	—	+1.4	+0.6	+0.8
4	15150	4.9	A0	+1.6	+0.5	+0.7	+0.1	+0.9
5	15318	4.3	A0	+1.0	—	+1.4	-0.4	-0.1
6	17573	3.6	B8	+1.0	+0.9	+0.7	+0.3	+0.1
7	19548	5.0	B9	—	+0.1	+0.5	0.0	-0.5
8	23302	3.8	B9p	+0.2	—	+0.4	-0.4	-0.4
9	23338	4.4	B5	—	-0.4	+0.2	—	-0.4
10	23432	5.8	B8	—	+1.2	+0.7	0.0	—
11	23753	5.5	B8	—	+0.6	+0.4	-0.3	-0.3
12	23850	3.8	B8	—	-0.8	-0.6	-0.4	-0.3
13	23862	5.2	B8	—	-1.3	+0.6	-0.3	-0.8
14	34085	0.3	B8	—	-6.1	-4.8	-5.2	-5.8
15	42818	4.7	A0	+0.3	—	+1.3	+0.4	+1.3
16	72037	5.4	A0	+1.2	—	+0.6	+1.5	+2.0
17	73262	4.2	A0	+1.4	—	+1.3	+0.4	+0.9
18	74988	5.2	A0	+1.4	—	+1.3	+0.2	+0.4
19	77327	3.7	A0	—	+0.4	+1.1	+0.2	+0.7
20	78556	5.5	B8	—	+1.1	+0.7	+0.2	+0.3
21	80081	3.8	A2	+1.4	+1.9	+1.6	+0.9	+1.8
22	82621	4.6	A0	+1.2	—	+1.1	+0.7	+1.6
23	87901	1.3	B8	-0.7	+0.2	-0.2	-0.3	-0.2
24	94601	4.5	A0	—	+1.1	+1.5	+0.1	+0.8
25	99787	5.3	A0	—	+1.7	+1.4	+0.3	+1.1
26	108767	3.1	A0	-0.6	—	+0.6	+0.5	+0.7
27	109309	5.4	A0	+0.8	—	+1.3	+0.1	+1.2
28	134759	4.7	A0p	+1.5	—	-0.2	+0.2	-0.3
29	141513	3.6	A0	+0.4	+1.0	+1.3	+0.6	+1.3
30	145189	4.3	B9p	-0.3	—	+0.5	+0.3	+0.3
31	149212	5.0	B8	+2.4	+1.0	+0.8	+0.2	+0.6
32	155763	3.2	B7*	-0.6	—	+0.5	-0.5	-0.5
33	198667	5.5	B8	+1.9	+0.3	+0.7	-0.1	+0.3
34	212097	4.9	B8	+1.3	—	+0.8	0.0	-0.6
35	213998	4.1	F8	+0.3	—	+0.8	+0.8	+0.6

В таблицах VIIa и VIIb даются средние квадратические отклонения $M_{\text{сп, Аб}} - M_{\text{тр, ист.}}$ для звезд В и А, соответственно.

Таблица VIIa ცხრილი

Источник წყარო	Средн. квадр. отклон. საშ. კვადრატ. გადახრა	Число звезд ვარსკლავთ რაოდენი
$M_{\text{тр}}$	± 0.6	8
$M_{\text{сп, Викт}}$	± 0.5	13
$M_{\text{сп, СКГ}}$	± 0.6	89
$M_{\text{сп, Шлез}}$	± 0.6	88

Таблица VIIb ცხრილი

Источник წყარო	Средн. квадр. отклон. საშ. კვადრატ. გადახრა	Число звезд ვარსკლავთ რაოდენი
$M_{\text{тр}}$	± 0.8	13
$M_{\text{сп, Викт}}$	± 0.4	6
$M_{\text{сп, СКГ}}$	± 0.5	30
$M_{\text{сп, Шлез}}$	± 0.6	29

Обращает на себя внимание то, что среднее квадратическое отклонение $M_{\text{Аб}} - M_{\text{тр}}$ для звезд А сравнительно большая величина, а именно: ± 0.8 . Как видно из таблицы VI, для звезд HD 108767 и HD 134759 от-

клонения $M_{\text{Аб}} - M_{\text{тр}}$ оказались довольно большими. Естественно, что последние значительно повлияли на среднее квадратическое отклонение, тем более что общее количество звезд очень мало. В действительности, если исключить их из рассмотрения, то среднее квадратическое отклонение окажется равным ± 0.5 . Заметим, что наши определения для этих звезд хорошо согласуются со спектральными абсолютными величинами из других источников.

Звезды HD 149212 и HD 198667, если судить по тригонометрическим абсолютным величинам и спектральным подклассам (таблица VI), надо считать белыми субкарликами, для которых также, как и для белых карликов, абсолютные величины спектральным методом не определяются [1, 3]. По этой причине эти звезды были исключены из рассмотрения.

Для наглядности приводим рис. 1, на котором даются соотношения между нашими данными и данными СКГ и Виктория (таблицы II и VI). Для увеличения числа звезд мы включили данные из нашей вышеупомянутой работы (они обозначены крестиками). Рисунок этот наглядно показывает что абастуманские абсолютные величины лучше согласуются с $M_{\text{Викт}}$, чем с $M_{\text{СКГ}}$. Это очень важно, так как метод определения абсолютных величин, применяемый в обсерватории Виктория, дает более точные результаты, чем большинство из тех методов, результаты которых вошли в СКГ. То же самое можно сказать и о каталоге Шлезингера.

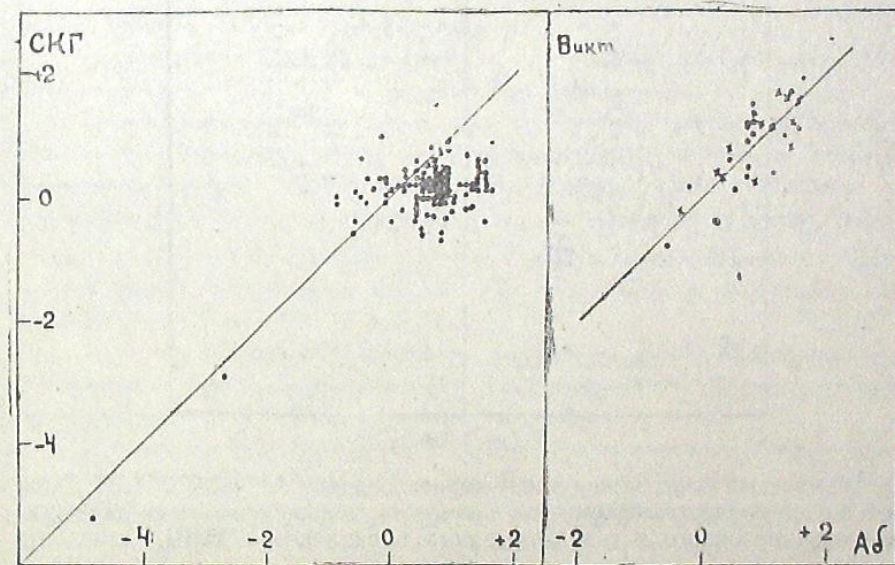


Рис. 1 бб.

На рис. 2 представлена зависимость спектр-светимость по данным Абастумани и СКГ (таблица II). При сравнении между собой последних, сразу бросается в глаза—(это видно также и из рис. 1)—как систематическое расхождение между ними, так и то обстоятельство, что в СКГ абсолютные величины ранних звезд нельзя считать индивидуальными, т. к. способы определения спектральных абсолютных величин, употребляемые в большинстве работ, данные которых вошли в этот каталог, давали в значительной мере сглаженные результаты. Это обстоятельство отмечено П. П. Паренего [3].

Итак, судя по результатам сравнения полученных нами абсолютных величин с данными из других источников, мы можем еще более уверенно, чем это было сделано в нашей прежней работе [1], утверждать, что применяемый нами метод дает абсолютные величины, вполне сравнимые с теми, которые получаются при пользовании эквивалентными ширинами водородных линий и в то же время способствует массовым определениям абсолютных величин. Принимая во внимание нынешнее состояние данных об абсолютных величинах для звезд ранних спектральных типов и все-сторонне рассматривая имеющиеся возможности для улучшения этого состояния, метод этот можно считать одним из наиболее удачных.

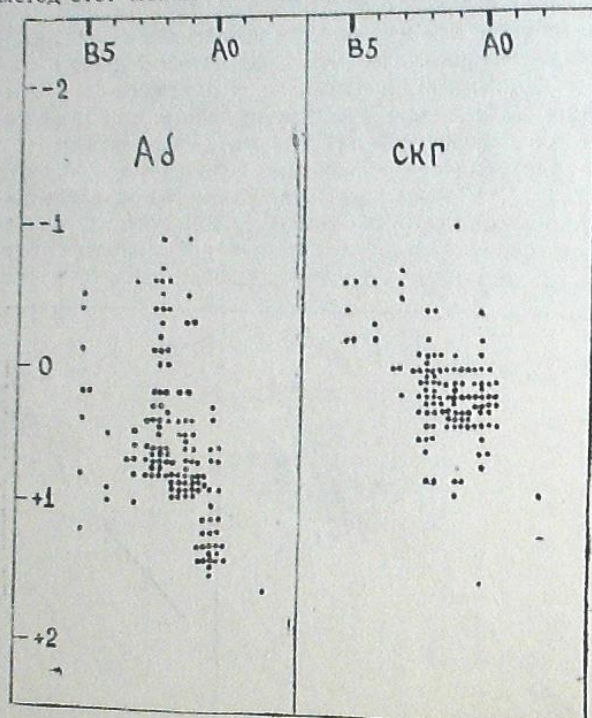


Рис. 2 б.б.

Мы весьма благодарны члену-корреспонденту АН СССР П. П. Пареняго, предоставившему нам возможность воспользоваться данными сводного каталога звездных параллакс ГИИШ.

Май, 1954.

ЛИТЕРАТУРА—ლიტერატურა

1. Бартая Р. А. Бюлл. Абастум. астрофиз. общ., № 15, 37, 1953.
2. Николов В. Б. Бюлл. Абастум. астрофиз. общ., № 14, 1953.
3. Пареняго П. П. Труды Гос. астроном. инст. Итерибера, 13, 59, 1940.
4. Schlesinger F. General Catalogue of Stellar Parallaxes, 1935.
5. Petrie R. M. and Maunsell C. D. Publ. Obs. Victoria, 8, 253, 1950.
6. Jenkins L. F. General Catalogue of Trigonometric Stellar Parallaxes, Yale university observatory, 1952.

მაღალ გალაქტიკურ განედებზე მდებარე B8 და B9 სპექტრული ტიპების 137 ვარსკვლავის სპექტრული აბსოლუტური სიდიდეები

რ. ბართაია

(რეზუმე)

აბასთუმნის ფოტოელექტრული ფერიტი ექვივალენტების ფუნდამენტური კატალოგის (ე. ნიკონოვი, [2]) მაღალ გალაქტიკურ განედებზე მდებარე B8—B9 სპექტრული ტიპების 137 ვარსკვლავისათვის ჩვენ მიერ განსაზღვრულია სპექტრული აბსოლუტური სიდიდეები (ცხრილი II). ამ ვარსკვლავთა აბსოლუტური სიდიდეების განსაზღვრას შეუძლია უფრო სრულფასოვნად მოემსახუროს ზემოხსენებული კატალოგის გამოყენებას, კერძოდ, — ვარსკვლავთშორისი შთანთქმის პრობლემის შესწავლის საქმეში.

სპექტრულ აბსოლუტურ სიდიდეთა განსაზღვრის ჩვენ მიერ გამოყენებული მეთოდის დაწვრილებითი აღწერა მოცემულია ჩვენს ადრინდელ ნაშრომში [1].

დაკვირვებითი მასალის დაგროვება ხდებოდა 15°5-იანი საობიექტივო პრიზმით, რომელიც მორგებულია აბასთუმნის ობსერვატორიის 40-სმ რეფრაქტორის ერთ-ერთ 20-სმ კამერაზე. მიღებული სპექტრის ხაზოვანი დისპერსია ტოლია 115Å/მმ H₂-ს მახლობლად.

დაკვირვებითი მასალის დაგროვება, ძირითადად, გრძელდებოდა 1951 წლის აგვისტოდან 1953 წლის დეკემბრამდე (ცხრილი I).

ფოტომასალად გამოყენებული იყო ფირფიტები „ილფორდ ზენიტი“. აბსოლუტურ სიდიდეთა კრიტერიუმებად გამოყენებულია სრული შთანთქმა წყალბადის ბალმერის სერიის ხაზებში (H_γ, H_δ, H_ε). გაზომვა ხდებოდა განიერი ქრილით, რომელიც სპექტრის გასაზომი უბნიდან ამოკვეთდა, საშუალოდ, 18Å სიგანის ზოლს. ასეთი ზოლი მოიცავს მთავარ ნაწილს ბალმერის სერიის ყველაზე ინტენსიური ხაზებისა ცი და, ამგვარად, საკმარისად ახასიათებს სრულ შთანთქმას ამ ხაზებში.

ბალმერის ხაზების ინტენსივობათა სპექტრულ კლასზე დანოკიდებულების გავლენას ჩვენ გამოვიცხავთ [1]. სპექტროფოტომეტრული გაზომვები შესრულებულია ე. წ. სწრაფი მიკროფოტომეტრზე.

II ცხრილის მეშვიდე სვეტში მოცემულია ვიზუალური სპექტრული აბსოლუტური სიდიდეები, ამოღებული შტერნბერგის სახელობის სახელმწიფო ასტრონომიული ინსტიტუტის ვარსკვლავთ პარალაქების კატალოგიდან (CKT) [3], ხოლო მეცხრეში — უკანასკნელთა შესაბამისი წონები. მეცხრე სვეტში მოცემულია ჩვენ მიერ განსაზღვრული ვიზუალური აბსოლუტური სიდიდეები, ხოლო მეათეში და მეთერთმეტეში, სათანადოდ, — აბსოლუტურ სიდიდეთა განსაზღვრის ალბათი შეცდომები და განსაზღვრათა რიცხვი.

ზემოთხსენებული 137 ვარსკვლავისათვის მიღებულ ნეგატივებზე ერთდროულად გამოვიდა ევლის რამდენიმე ათეული ვარსკვლავის სპექტრი გასაზომად ვარგისი გამონასახით. აქედან B5—A5 ტიპების 19 ვარსკვლავისათვის ჩვენ აგრეთვე განსაზღვრეთ აბსოლუტური სიდიდეები (ცხრილი III).

ცხრილებში IVa და IVb, სათანადოდ, B და A ვარსკვლავთათვის მოცემულია აბსოლუტურ სიდიდეთა ჩვენი მონაცემების საშუალო სისტემატური გადახრები სხვა წყაროებიდან ამოღებული მონაცემებიდან. ცხრილში V მო-

უკანალია იგივე სიდიდეები ჩვენი წინანდელი სამუშაოს [1] მონაცემების მიხედვით.

IV და V ცხრილების ურთიერთშედარება უჩვენებს, რომ ჩვენ მიერ განსაზღვრული აბსოლუტური სიდიდეები უფრო მეტად შედარებადი და ერთგვაროვანია ტრიგონომეტრიულ აბსოლუტურ სიდიდეებთან და ვიქტორიის ობსერვატორიის კატალოგის სპექტრულ აბსოლუტურ სიდიდეებთან [5], ვიდრე CKG და შლეზინგერის [4] კატალოგების მონაცემებთან.

ნახ. 1-ზე წარმოდგენილია ჩვენი მონაცემების დამოკიდებულება CKG და ვიქტორიის ობსერვატორიის მონაცემებთან. ეს ნახაზი ნათლად წარმოგვიდგენს აშკარა თანხმობას ჩვენი და ვიქტორიის მონაცემებს შორის. ეს ძალიან მნიშვნელოვანი ფაქტია, რადგანაც აბსოლუტურ სიდიდეთა განსაზღვრის ვიქტორიაში გამოყენებული მეთოდი იძლევა უფრო ზუსტ შედეგებს, ვიდრე უმრავლესობა იმ მეთოდებისა, რომელთა შედეგები შევიდნენ როგორც CKG, ისე შლეზინგერის კატალოგებში.

ნახაზზე 2 წარმოდგენილია დამოკიდებულება სპექტრი—ბრწყინვალეობა ჩვენი და CKG-კატალოგის მონაცემების მიხედვით (ცხრილი II). უკანასკნელთა ურთიერთშედარება მიუთითებს როგორც სისტემატური ხასიათის განსხვავებაზე ამ მონაცემებს შორის, ისე იმაზე, რომ ჩვენი მონაცემები უკეთესად ახასიათებს ვარსკვლავთ ინდივიდუალურ აბსოლუტურ სიდიდეებს, ვიდრე CKG-კატალოგის მონაცემები.

ამგვარად, სხვა წყაროების მონაცემებთან შედარების შედეგები მიუთითებს იმაზე, რომ ჩვენ მიერ გამოყენებული მეთოდი გვაძლევს აბსოლუტურ სიდიდეებს, რომლებიც სრულიად შედარებადია ამჟამად არსებული ყველაზე ზუსტი, მაგრამ ამავე დროს ყველაზე შრომატევადი მეთოდით [5] მიღებულ აბსოლუტურ სიდიდეებთან და ამასთანავე იძლევა მასობრივ განსაზღვრების წარმოების საშუალებას, რასაც, როგორც ცნობილია, განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს.

მაისი, 1954 წ.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ И ПЛОСКОСТИ ПОЛЯРИЗАЦИИ ДЛЯ БЛИЗКИХ ВНЕГАЛАКТИЧЕСКИХ ТУМАННОСТЕЙ

М. А. ВАШАКИДЗЕ

Исследование поляризации излучения внегалактических туманностей является актуальной задачей. Поляризацию излучения наблюдаемого объекта можно рассматривать как явление, связанное либо с самим этим объектом, либо с материальной средой, находящейся в пространстве между наблюдателем и объектом. Имеется много доводов в пользу того, что поляризация излучения отдельных звезд в Галактике обусловлена обширными полями диффузной материи межзвездного пространства. В пользу этого говорит и тот факт, что галактические диффузные туманности также обнаруживают поляризацию излучения (см. работу [1]), а диффузные газовые и пылевые туманности, как известно, занимают обширные пространства в межзвездной среде и являются тождественными с поглощающими пылевыми облаками [2] нашей Галактики.

В последнее время радиоизлучение также приписывают межзвездной среде и релятивистским электронам в обширных магнитных полях [3]. Все это наводит на мысль, что поляризация излучения каким-то образом связана или находится в корреляции с радиоизлучением. Это, по крайней мере, относится к диффузным туманностям нашей Галактики и к внегалактическим туманностям. Можно сказать, что за некоторыми исключениями, те объекты мирового пространства должны давать радиоизлучение, которые обнаруживают поляризацию излучения. Как на яркий пример в пользу этого предположения, можно указать на Крабовидную диффузную туманность, которая показывает как интенсивное радиоизлучение, так и большую поляризацию (см. ниже).

Проф. И. С. Шкловский [3] показал, что даже по радиоизлучению можно указать такие места в нашей Галактике, где можно обнаружить диффузные газовые туманности наблюдением в линии $H\alpha$.

Таким образом, как-будто должны существовать обширные магнитные и электрические поля, где должно происходить как радиоизлучение, так и поляризация излучения благодаря определенной ориентации частичек в этих полях. В последние годы была изучена также поляризация излучения звезд [4], число которых в данный момент превосходит тысячу. Ввиду этого представляется интересным определить — каково общее* излучение отдельных внегалактических туманностей, если допустить, что излучение звезд в этих туманностях поляризовано частично также, как в нашей Галактике.

Исследованием поляризации звездного излучения занимались Хилтнер [4], Хол [11], В. А. Домбровский [14] и другие. Отметим, что поляризацией излучения затменных двойных звезд еще в 1947 году занималась в Абастуманской астрофизической обсерватории

* «Общее» излучение должно здесь пониматься как излучение внегалактической туманности, объединяющее излучения многих миллиардов звезд.