

TABLE III ცხრილი

Phase	Ph. Mg.	n	Phase	Ph. Mg.	n	Phase	Ph. Mg.	n
p	m		p	m		p	m	
0.006	8.35	5	0.348	7.50	10	0.709	7.48	10
047	8.14	5	393	7.52	10	705	7.33	10
084	7.94	5	437	7.85	5	796	7.48	10
122	7.66	5	477	7.97	5	854	7.57	10
164	7.56	10	515	7.90	5	896	7.75	10
236	7.40	10	562	7.83	10	922	7.92	5
276	7.41	10	601	7.76	10	935	8.05	5
298	7.42	10	646	7.62	10	963	8.23	5
320	7.38	10	680	7.54	10			

Examination of the curve reveals that the minima are disposed quite symmetrically but that their depths greatly differ:

$$\text{Min}_I = 8^m.35 \quad \text{Min}_{II} = 7^m.97.$$

The maxima also range symmetrically and are equal:

$$\text{Max} = 7^m.40.$$

This seems to indicate that this star is probably of the short period β Lyrae type.

The author is indebted to L. A. Sukharev and V. V. Vikhrov for their assistance in gathering the photographic material and to E. Dolidse who made the microphotometric measurements.

November, 1935.

Literature: ლიტერატურა:

1. A. N. 237, p. 169, 1929.
2. B. Z. 13, 1929.
3. K. V. B. B. 6, 1929.
4. V. S., I. No 12, p. 1, 1929.
5. A.N., 247, p. 356, 1933.
6. Bull. Abast. Obs., 1, 1937.

AG VIRGINIS

ფოტოგრაფიული სიკაშკაშის მრუდი და ელემენტები

მ. ბოდოკია
(რეზუმე)

AG Virginis-ის ფოტოგრაფიული დაკვირვება სწარმოებდა 1935 წლის 5 მარტიდან 6 ივლისამდე. ამ დროის განმავლობაში მიღებული იყო 210 გამონახაზი.

მასალის დამუშავებამ ამ ვარსკვლავისათვის შემდეგი ელემენტები მოგვცა:

$$\text{Min} = 2426418.991 + 0^d.642640 \cdot E$$

ფოტოგრაფიული სიკაშკაშის საშუალო მრუდის (ნახ. 1) განხილვა ცხად-პკოფს, რომ მინიმუმები სიმეტრულად არიან განლაგებულნი, მაგრამ მათი სიღრმე სხვადასხვაა ($\text{Min}_I = 8^m.35$; $\text{Min}_{II} = 7^m.97$). მაქსიმუმებიც ასევე სიმეტრული არიან და ამავე დროს ტოლნი.

ეს გარემოება გვაფიქრებინებს, რომ ვარსკვლავი AG Virginis მოკლე პერიოდის β Lyrae-ს ტიპის ცვალებადია.

ნოემბერი, 1935.

ZZ PERSEI

PHOTOGRAPHIC LIGHT-CURVE AND ELEMENTS

V. M. BODOKIA

The star ZZ Persei was discovered in 1922¹. It has been observed by Nakamura² and Martinov³ and was supposed to belong to the RR Lyrae type stars. On the suggestion of B. V. Kukarkin, who had ground to believe that ZZ Persei was of the W Ursae Majoris type, we undertook the observation of this star.

In the beginning of 1935 about 120 photographic images of ZZ Persei were obtained on Ilford Monarch plates (emulsion 6428 A). Considering the faintness of this star and the necessity of using a special light filter to avoid the orthochromatic effect of the above plates, exposures of 20 and 25 minutes were made. This, however, did not yield plates good enough for accurate measurements by photoelectric microphotometer. Moreover, long exposures like these may affect the results of observations of such a short period star as ZZ Persei. Owing to all these circumstances, and a very small range of light variation besides, it was impossible to obtain a definite light-curve on the basis of this material. The reduction of this material in 1935 merely showed that the star is of the W Ursae Majoris and not of the RR Lyrae type, as indicated in Prager's Katalog und Ephemeriden V. S., 1935.

In November 1935 photographic observations of ZZ Persei were resumed, our aim being this time to draw a definite light-curve and to determine the elements of the star. By December 22, 1935, 300 images (Fulgur-plates, emulsion 60187) were taken, 284 of which were used for measurements. For the Fulgur plates 5 minute exposures proved to be quite sufficient.

Photographic magnitudes of five comparison stars were derived from two plates on which ZZ Persei and KSA26 regions were photographed in the following order: ZZ Persei—KSA26—ZZ Persei. Table I gives the magnitudes of comparison stars as obtained by us and their probable errors.

TABLE I ႧႧႧႧႧ

	10^m	± 0.06
a) BD+56°431		
b) Anonyma $\left\{ \begin{array}{l} \alpha = 2^h 42^m 11^s \\ \delta = +56^\circ 15' 2'' \end{array} \right.$	12.72	± 0.019
c) BD+56°727	11.13	± 0.033
d) Anonyma $\left\{ \begin{array}{l} \alpha = 2^h 38^m 43^s \\ \delta = +56^\circ 35' 5'' \end{array} \right.$	12.28	± 0.056
e) BD+56°726	11.61	± 0.071

Table II contains the heliocentric Julian dates for each photograph of the variable and the corresponding photographic magnitudes.

TABLE II ႧႧႧႧႧ

J. D.⊙	Ph. Mg	J. D.⊙	Ph. Mg	J. D.⊙	Ph. Mg
2428130. 302	^m 11.88	2428133. 331	^m 11.90	2428134. 243	^m 11.90
307	11.79	336	11.68	246	11.85
311	11.79	340	11.96	249	11.94
316	11.73	344	12.00	260	11.90
321	11.71	348	11.88	264	11.92
330	11.80	360	11.94	267	11.70
336	11.88	364	12.00	270	11.80
340	11.80	368	11.92	274	11.80
350	11.94	372	11.68	277	11.77
371	11.61	376	12.01	281	11.60
376	11.78	380	12.02	298	11.67
381	11.88	384	11.80	303	11.84
385	11.82	397	11.80	307	11.79
391	11.93	402	11.87	311	11.77
400	11.66	406	11.90	316	11.84
405	11.80	410	11.80	321	11.80
409	11.72	414	11.83	326	11.78
414	11.80	418	12.00	334	12.04
418	11.70	422	11.90	340	12.01
430	11.82	438	11.92	344	11.76
435	11.88	446	11.86	349	11.76
439	11.87	465	11.79	355	11.94
445	11.90	474	11.87	358	11.90
458	11.78	484	11.74	362	11.94
468	11.94	488	11.67	376	11.64
472	11.76	492	11.98	380	11.90
488	11.73	496	12.00	384	11.70
493	11.74	554	11.88	388	11.86
497	11.79	558	11.70	391	11.85
502	11.95	561	11.76	395	11.82
507	11.70	565	11.90	399	11.82
511	11.70	568	11.80	408	11.82
516	11.82	572	11.76	412	11.73
521	11.76	2428134. 227	11.79	416	11.72
525	11.82	231	11.96	419	11.95
530	12.26	235	11.88	429	11.72
2428133. 326	11.74	239	11.64	433	11.84

TABLE II ႧႧႧႧႧ

J. D.⊙	Ph. Mg.	J. D.⊙	Ph. Mg.	J. D.⊙	Ph. Mg.
2428134. 458	^m 11.80	2428135. 473	^m 11.71	2428152. 330	^m 11.79
462	11.66	477	11.74	334	11.92
466	11.78	481	11.81	337	11.84
471	11.73	485	11.72	341	11.84
475	11.83	489	11.60	345	11.64
480	11.76	493	12.12	348	11.64
484	11.88	500	11.84	2428153. 166	11.88
492	11.80	507	11.90	170	11.80
496	11.74	511	11.78	174	12.16
499	11.83	514	11.88	179	11.91
503	11.80	518	11.90	183	11.96
507	11.60	522	11.88	186	11.80
510	11.64	2428136. 507	11.81	190	11.82
514	11.70	511	11.82	197	11.79
567	11.78	516	11.88	200	11.91
2428135. 209	11.85	521	11.79	205	11.84
214	11.89	526	11.62	208	11.71
218	11.83	531	11.80	212	11.71
222	11.80	567	11.58	215	11.54
227	11.84	571	11.50	219	11.70
231	11.65	577	11.64	229	11.89
235	11.82	582	11.77	233	11.66
261	11.94	2428139. 401	11.91	237	11.72
265	11.80	406	11.71	241	11.63
269	11.88	410	11.72	244	11.60
274	11.67	415	11.90	249	11.73
278	11.78	420	11.80	253	11.70
283	11.60	426	11.66	2428159. 330	11.64
287	11.84	2428142. 515	11.50	334	11.70
306	11.74	518	11.52	337	11.72
310	11.78	521	11.54	342	11.79
314	11.78	523	11.68	345	11.78
319	11.74	527	11.62	349	11.74
323	11.98	530	11.58	352	11.78
327	11.98	534	11.60	355	11.75
332	11.86	540	11.06	363	11.80
341	11.70	543	11.06	366	11.80
346	11.80	546	11.75	369	11.82
350	11.72	549	11.70	372	11.81
354	11.91	555	11.70	375	11.74
359	11.69	558	11.50	378	11.84
363	11.80	558	11.81	381	11.77
368	11.82	566	11.49	385	11.77
389	11.60	570	11.49	385	11.80
393	11.71	573	11.56	395	11.95
398	11.64	577	11.55	399	11.95
402	11.60	581	11.55	402	12.10
407	11.70	584	11.80	402	11.94
411	11.74	588	11.67	442	11.96
415	11.73	2428150. 223	12.05	445	11.96
420	11.93	227	12.02	449	11.96
424	11.93	239	11.98	449	11.97
427	11.77	243	12.22	453	11.94
430	11.84	2428152. 238	11.67	456	12.04
434	11.80	242	11.80	464	11.74
439	11.77	245	11.78	468	11.80
443	11.92	249	11.71	471	11.77
469	11.65	253	11.80	475	11.78
		256	11.61	480	11.80
				483	11.86
				488	11.88

The elements of light variation were determined on the basis of those given in Prager's Kat. und Eph. V. S. 1935, namely:

$$\text{Max} = 2423006.331 + 0^d.5771 \cdot E$$

On the basis of these elements the light-curve was drawn and the following elements were derived:

$$\text{Min} = 2428144.4312 + 0^d.5771 \cdot E$$

Using these new elements the definite light-curve (Fig. 1) was drawn, the normal points of which are given in Table III.

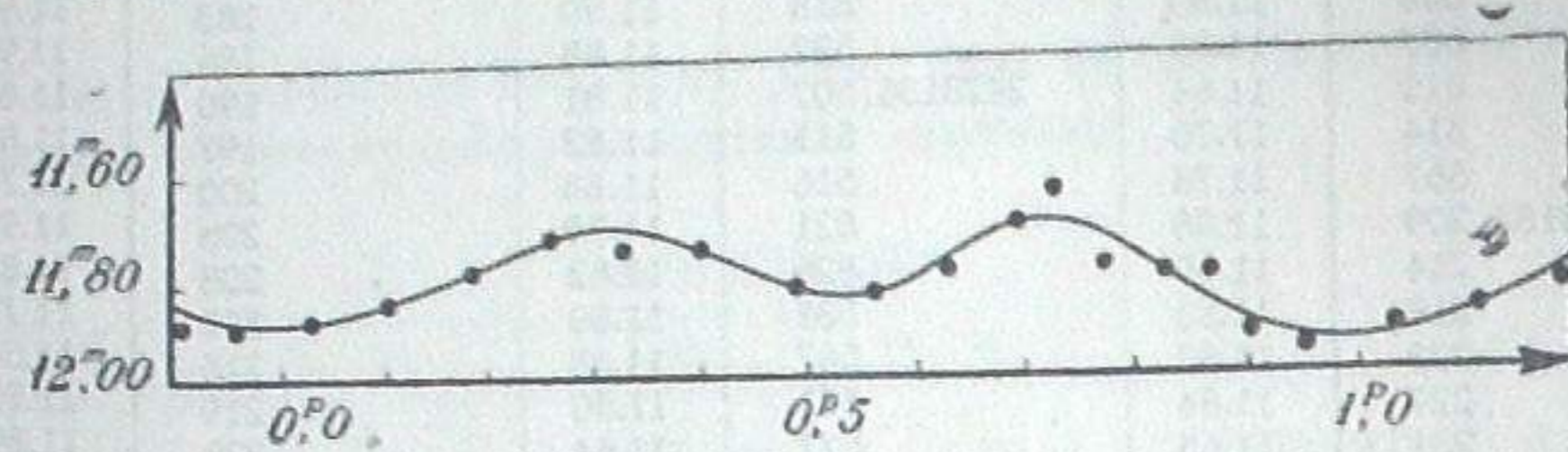


Fig. 1 ნახ.

TABLE III ცხრილი

Phase	Ph. Mg.	n	Phase	Ph. Mg.	n	Phase	Ph. Mg.	n
^p 0.036	^m 11.88	20	^p 0.394	^m 11.77	20	^p 0.724	^m 11.64	20
112	11.86	20	490	11.82	20	772	11.78	20
192	11.80	20	546	11.81	20	819	11.79	20
266	11.76	20	626	11.80	20	876	11.80	20
328	11.77	20	689	11.69	9	911	11.90	10
						958	11.92	5

Examination of the curve derived showed a very small correction of the period which could easily be neglected. The results also confirmed that ZZ Persei is a β Lyrae type star, the depth of the primary minimum being approximately twice as large as that of the secondary minimum:

$$\text{Min}_I = 11^m.92 \quad \text{Max} = 11^m.71$$

$$\text{Min}_{II} = 11^m.82$$

The photographic observations were conducted mostly by M. Zarandia and K. G. Zakharin. The latter also took some part in the reduction of the material. The plates were measured by E. Dolidse and M. Zarandia.

January, 1936.

Literature: ლიტერატურა:

- 1) A. N. 217, p. 369, 1922.
- 2) Kyoto Bull. 8, p. 10, 23, 1922. P. A. 30, p. 174, 1922.
- 3) As yet unpublished.

ფოტოგრაფიული სიკაშკაშის მრუდი და ელემენტები

ვ. ბოდოკია

(რეზუმე)

ZZ Persei აღმოჩენილი იქნა 1922 წელს¹ და ახლანდელი აღნიშვნაც მაშინვე მიიღო. პირველად ZZ Persei-ს დაკვირვებას Nakamura² და მარტინოვი³ აწარმოებდნენ.

1935 წლის დამდეგს ჩვენ მივიღეთ ZZ Persei-ს 120 გამონახაბი, რომლის დამუშავებამ მაშინვე გამოარკვია, რომ ZZ Persei არ არის RR Lyrae-ს ტიპის ვარსკვლავი, როგორათაც მას იმ თავითვე სთვლიდნენ, არამედ იგი ეკუთვნის W Ursae Majoris-ტიპის ვარსკვლავებს.

1935 წლის ნოემბერს ჩვენ განვაახლეთ ZZ Persei-ს ფოტოგრაფიული დაკვირვება. წლის დამლევაზე მიღებული 284 გამონახაბი საკმარისი მასალა იყო იმისათვის, რომ კარგათ გარკვეული სიკაშკაშის მრუდი აგვეგო (ნახ. 1) და გამოგვეყვანა სანდო ელემენტები:

$$\text{Min} = 2428144.4312 + 0^d.5771 \cdot E$$

მრუდის ანალიზმა პერიოდისათვის მოგვცა მეტად მცირე შესწორება, რომლის უკუგდება ადვილია.

საბოლოოდ დადასტურდა, რომ ZZ Persei W Ursae Majoris-ტიპის ვარსკვლავებს ეკუთვნის.

იანვარი, 1936.