

Рис. 1

### ЭЛЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗВЕЗДЫ HD 217050

Н. Л. МАГАЛАШВИЛИ, Я. И. КУМСИШВИЛИ

М. Ф. Уокер (обсерватория Уорнер и Суэси, США) организовал международные кооперированные фотоэлектрические наблюдения звезды HD 217050, в которых по предложению Уокера участвовала и Абастуманская астрофизическая обсерватория. Согласно разработанной Уокером программе, наблюдения велись в два периода: с 14 июля по 30 июля и с 13 августа по 29 августа 1956 года.

Звезду HD 217050 Уокер исследовал фотоэлектрически в 1950 — 1952 гг. [1]. По его наблюдениям амплитуда изменения блеска оказалась 0.<sup>m</sup>2; причем она не остается постоянной. Период изменения блеска около 0.<sup>d</sup>8, продолжительность минимума — около 0.<sup>d</sup>4. Выяснилось, что изменяются также, как длина периода, так и фаза минимума. Эта звезда интересна тем, что возможным объяснением изменения ее блеска Уокер считает существование темных пятен, которые, образуясь на или около поверхности звезды, вращаются вместе со звездой. Прохождение темной, более холодной области через видимое полушарие звезды может вызывать изменение блеска и возможные изменения цвета, также как изменения амплитуд минимумов, по мере увеличения или уменьшения размеров и интенсивностей пятен.

Наблюдения звезды проводились нами при помощи звездного электрофотометра, установленного в несмитовском фокусе 33-см рефлектора. В электрофотометре применен сурьмяно-цезиевый фотоумножитель.

Наблюдения велись с желтым фильтром ( $\lambda_{eff} = 527m\mu$ ). Методика наблюдений и их обработка была аналогичной, применяемой в Абастуманской обсерватории при наблюдениях звезд с помощью электрофотометра [2, 3].

Звездами сравнения служили:

1. HD 217782
2. HD 215664
3. HD 215373

Получено 212 наблюдений.

Нами определены разности блеска звезд сравнения. В последние три ночи наблюдений: 15/VIII, 18/VIII, 27/VIII, кроме наблюдений с желтым фильтром, получены также наблюдения с синим фильтром ( $\lambda_{eff} = 381m\mu$ ).



Таблица I

| JD      | $\Delta m_{2,1}$        |                         | $\Delta m_{3,1}$        |                         | n |
|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---|
|         | $\lambda_{eff}=527m\mu$ | $\lambda_{eff}=381m\mu$ | $\lambda_{eff}=527m\mu$ | $\lambda_{eff}=381m\mu$ |   |
| 2435672 | 0.803                   |                         | 0.162                   |                         | 3 |
| 676     | 792                     |                         | 163                     |                         | 3 |
| 678     | 800                     |                         | 165                     |                         | 3 |
| 680     | 788                     |                         | 160                     |                         | 3 |
| 683     | 792                     |                         | 160                     |                         | 1 |
| 684     | 798                     |                         | 159                     |                         | 4 |
| 685     | 798                     |                         | 157                     |                         | 4 |
| 701     | 790                     | 1.023                   | 159                     | 1.289                   | 3 |
| 704     | 788                     | 1.034                   | 157                     | 1.290                   | 5 |
| 713     | 791                     | 1.034                   | 171                     | 1.283                   | 1 |

В таблице I последовательно даны: юлианские дни наблюдений, разности блеска между первой и второй звездами сравнения в желтом фильтре, для последних трех ночей наблюдений—те же разности в синем фильтре, затем—разности блеска между третьей и первой звездами сравнения в желтом фильтре, а для последних трех ночей наблюдений—те же разности в синем фильтре, и, наконец,—число определений. Все наблюдения приведены к первой звезде сравнения.

Таблица II

| JD <sub>☉</sub> | $\Delta m$ | Примечание | JD <sub>☉</sub> | $\Delta m$ | Примечание         |
|-----------------|------------|------------|-----------------|------------|--------------------|
| 2435672.370     | 0.370      |            | 2435678.456     | 0.350      | Прозрачность плоха |
| 376             | 350        |            | 464             | 366        |                    |
| 380             | 337        |            | 469             | 353        |                    |
| 384             | 358        |            | 471             | 364        |                    |
| 391             | 348        |            | 678.399         | 358        |                    |
| 398             | 353        |            | 403             | 358        |                    |
| 401             | 354        |            | 408             | 347        |                    |
| 405             | 403        |            | 410             | 330        |                    |
| 409             | 348        |            | 414             | 350        |                    |
| 444             | 339        |            | 417             | 348        |                    |
| 448             | 331        |            | 433             | 351        |                    |
| 451             | 335        |            | 442             | 350        |                    |
| 453             | 326        |            | 446             | 341        |                    |
| 456             | 329        |            | 451             | 343        |                    |
| 458             | 347        |            | 452             | 350        |                    |
| 464             | 339        |            | 455             | 372        |                    |
| 467             | 348        |            | 458             | 375        |                    |
| 471             | 332        |            | 460             | 366        |                    |
| 676.387         | 327        |            | 463             | 374        |                    |
| 394             | 338        |            | 467             | 363        |                    |
| 399             | 348        |            | 471             | 356        |                    |
| 403             | 368        |            | 476             | 362        |                    |
| 408             | 355        |            | 680.356         | 311        |                    |
| 412             | 348        |            | 364             | 305        |                    |
| 415             | 368        |            | 370             | 310        |                    |
| 417             | 362        |            | 374             | 333        |                    |
| 424             | 386        |            | 378             | 334        |                    |
| 428             | 396        |            | 381             | 330        |                    |
| 437             | 384        |            | 384             | 333        |                    |
| 446             | 376        |            | 390             | 335        |                    |
| 449             | 376        |            | 394             | 320        |                    |
| 453             | 378        |            | 398             | 330        |                    |

Продолжение табл. II

| JD <sub>☉</sub> | $\Delta m$ | Примечание | JD <sub>☉</sub> | $\Delta m$ | $\Delta m'$ | Примечание |
|-----------------|------------|------------|-----------------|------------|-------------|------------|
| 2435680.401     | 0.334      |            | 2435685.322     | 0.372      |             |            |
| 403             | 341        |            | 326             | 356        |             |            |
| 408             | 366        |            | 330             | 385        |             |            |
| 410             | 342        |            | 334             | 371        |             |            |
| 413             | 330        |            | 344             | 361        |             |            |
| 416             | 364        |            | 348             | 381        |             |            |
| 445             | 362        |            | 360             | 376        |             |            |
| 449             | 358        |            | 363             | 373        |             |            |
| 452             | 357        |            | 378             | 373        |             |            |
| 455             | 337        |            | 381             | 357        |             |            |
| 459             | 348        |            | 385             | 368        |             |            |
| 463             | 363        |            | 388             | 358        |             |            |
| 466             | 356        |            | 399             | 364        |             |            |
| 470             | 353        |            | 403             | 394        |             |            |
| 473             | 344        |            | 408             | 383        |             |            |
| 476             | 344        |            | 410             | 354        |             |            |
| 478             | 344        |            | 442             | 360        |             |            |
| 481             | 355        |            | 446             | 359        |             |            |
| 484             | 350        |            | 452             | 354        |             |            |
| 683.351         | 272        |            | 455             | 347        |             |            |
| 355             | 267        |            | 458             | 364        |             |            |
| 360             | 307        |            | 462             | 369        |             |            |
| 363             | 308        |            | 466             | 350        |             |            |
| 366             | 311        |            | 469             | 348        |             |            |
| 369             | 328        |            | 471             | 338        |             |            |
| 371             | 330        |            | 478             | 340        |             |            |
| 374             | 318        |            | 484             | 334        |             |            |
| 377             | 314        |            | 487             | 352        |             |            |
| 381             | 335        |            | 491             | 351        |             |            |
| 392             | 341        |            | 701.348         | 348        | -0.044      |            |
| 396             | 350        |            | 355             | 354        | -0.034      |            |
| 399             | 352        |            | 359             | 342        | -0.032      |            |
| 403             | 328        |            | 364             | 350        | -0.035      |            |
| 406             | 328        |            | 370             | 346        | -0.042      |            |
| 417             | 322        |            | 375             | 342        | -0.044      |            |
| 430             | 343        |            | 380             | 321        | -0.061      |            |
| 434             | 361        |            | 385             | 327        | -0.048      |            |
| 438             | 341        |            | 391             | 312        | -0.059      |            |
| 684.341         | 323        |            | 396             | 320        | -0.046      |            |
| 345             | 306        |            | 402             | 344        | -0.051      |            |
| 350             | 311        |            | 416             | 348        | -0.044      |            |
| 355             | 322        |            | 434             | 328        | -0.053      |            |
| 359             | 342        |            | 441             | 348        | -0.044      |            |
| 364             | 336        |            | 447             | 350        | -0.040      |            |
| 373             | 343        |            | 454             | 366        | -0.024      |            |
| 380             | 336        |            | 479             | 372        | -0.044      |            |
| 385             | 346        |            | 486             | 397        | -0.025      |            |
| 400             | 348        |            | 492             | 392        | -0.016      |            |
| 404             | 324        |            | 497             | 370        | -0.025      |            |
| 409             | 344        |            | 503             | 364        | -0.030      |            |
| 413             | 346        |            | 509             | 367        | -0.027      |            |
| 421             | 332        |            | 704.292         | 304        | -0.073      |            |
| 426             | 368        |            | 298             | 322        | -0.054      |            |
| 440             | 345        |            | 302             | 339        | -0.044      |            |
| 446             | 357        |            | 308             | 335        | -0.055      |            |
| 449             | 360        |            | 312             | 317        | -0.068      |            |
| 453             | 374        |            | 318             | 327        | -0.056      |            |
| 465             | 367        |            | 325             | 341        | -0.071      |            |
| 469             | 353        |            | 329             | 335        | -0.061      |            |
| 476             | 408        |            | 334             | 333        | -0.067      |            |
| 480             | 386        |            | 339             | 342        | -0.065      |            |



Окончание табл. II

| $JD_{\odot}$ | $\Delta m$ | $\Delta m'$ | Примечание | $JD_{\odot}$ | $\Delta m$ | $\Delta m'$ | Примечание                   |
|--------------|------------|-------------|------------|--------------|------------|-------------|------------------------------|
| 2435704.345  | 0.332      | -0.054      |            | 2435704.484  | 0.336      | -0.046      |                              |
| 359          | 338        | -0.057      |            | 497          | 345        | -0.053      |                              |
| 366          | 321        | -0.050      |            | 513          | 352        | -0.051      |                              |
| 370          | 354        | -0.057      |            | 518          | 338        | -0.060      |                              |
| 375          | 348        | -0.069      |            | 713.364      | 381        | -0.021      |                              |
| 381          | 354        | -0.065      |            | 371          | 368        | -0.038      |                              |
| 386          | 331        | -0.058      |            | 375          | 323        | -0.045      |                              |
| 393          | 332        | -0.037      |            | 378          | 354        | -0.028      |                              |
| 397          | 326        | -0.035      |            | 383          | 349        | -0.035      |                              |
| 411          | 342        | -0.056      |            | 388          | 330        | -0.054      |                              |
| 449          | 361        | -0.050      |            | 392          | 314        | -0.079      |                              |
| 454          | 364        | -0.040      |            | 395          | 306        | -0.064      | Наблюдения прерваны облаками |
| 468          | 338        | -0.045      |            |              |            |             |                              |
| 473          | 343        | -0.026      |            |              |            |             |                              |

В таблице II последовательно приведены: юлианский гелиоцентрический момент наблюдения, разности блеска переменной и звезды сравнения с желтым фильтром, а для последних трех ночей и для синего фильтра.

На рис. 1 (а, б) приведены кривые блеска за отдельные ночи. Для последних трех ночей нижние кривые относятся к наблюдениям с желтым фильтром; верхние—с синим. (Кривые см. на стр. стр. 23—24).

Март, 1957 г.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Walker M. F., *Aph J.* 118, 481, 1953.
2. Магалашвили Н. Л., *Бюлл. Абастум. астрофизич. обс.* № 10, 1, 1949.
3. Размадзе Н. А., *Астр. журн.* 33, 3, 1956.

#### ELECTROPHOTOMETRIC OBSERVATIONS OF HD 217050

N. L. MAGALASHVILI, J. J. KUMSISHVILI

(Summary)

Abastumani observatory has participated in the international cooperative photoelectric observations of the HD 217050 star in July and August, 1956 proposed to us by Dr. M. F. Walker of the Warner and Swasey Observatory, Cleveland, USA.

Observations were being made using a stellar electrophotometer with an antimony-caesium photomultiplier.

212 observations were obtained with yellow filter ( $\lambda_{eff} = 527 m\mu$ ).

Individual observations and brightness curves for separate nights are presented (pp 23—24).

March, 1957.

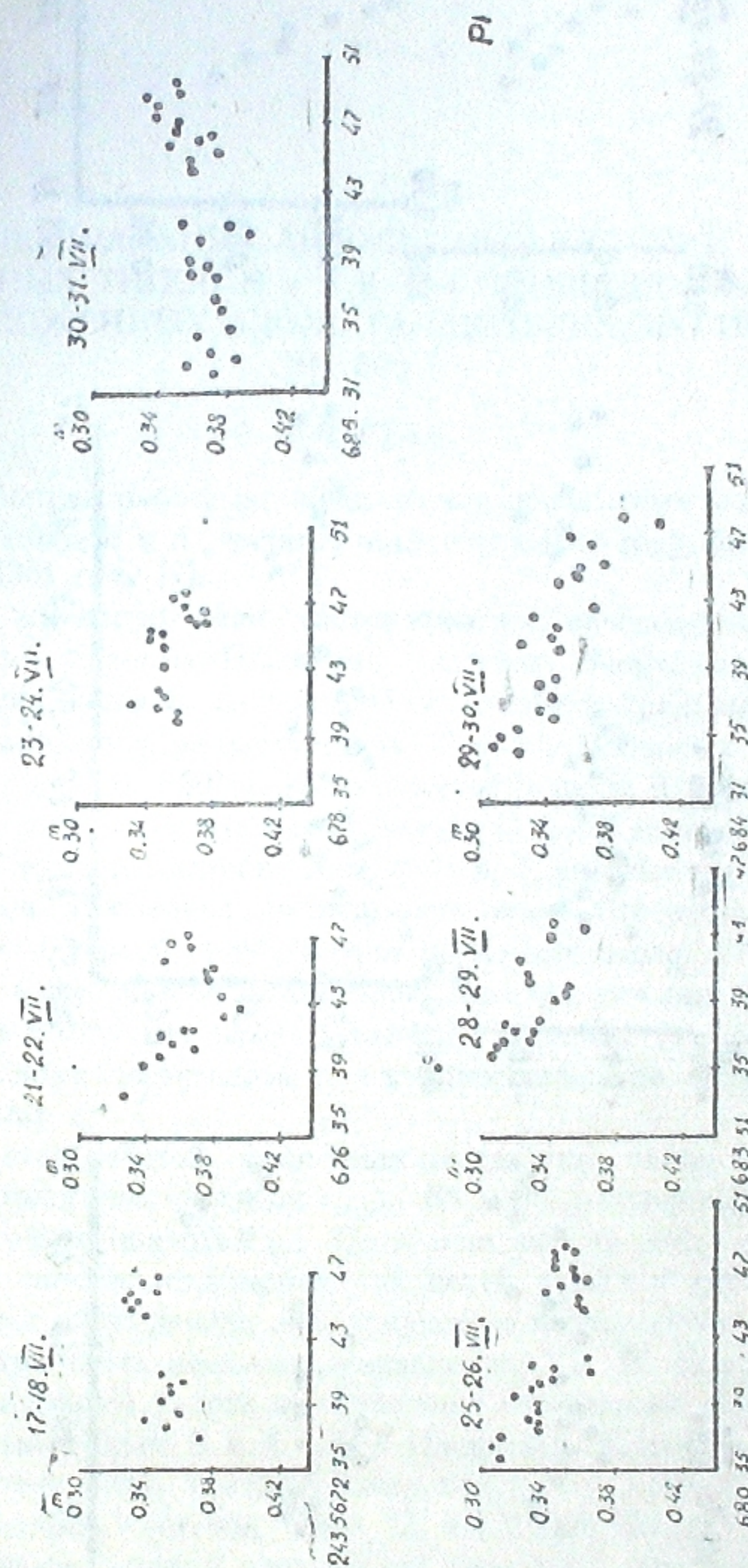


Рис. 1а



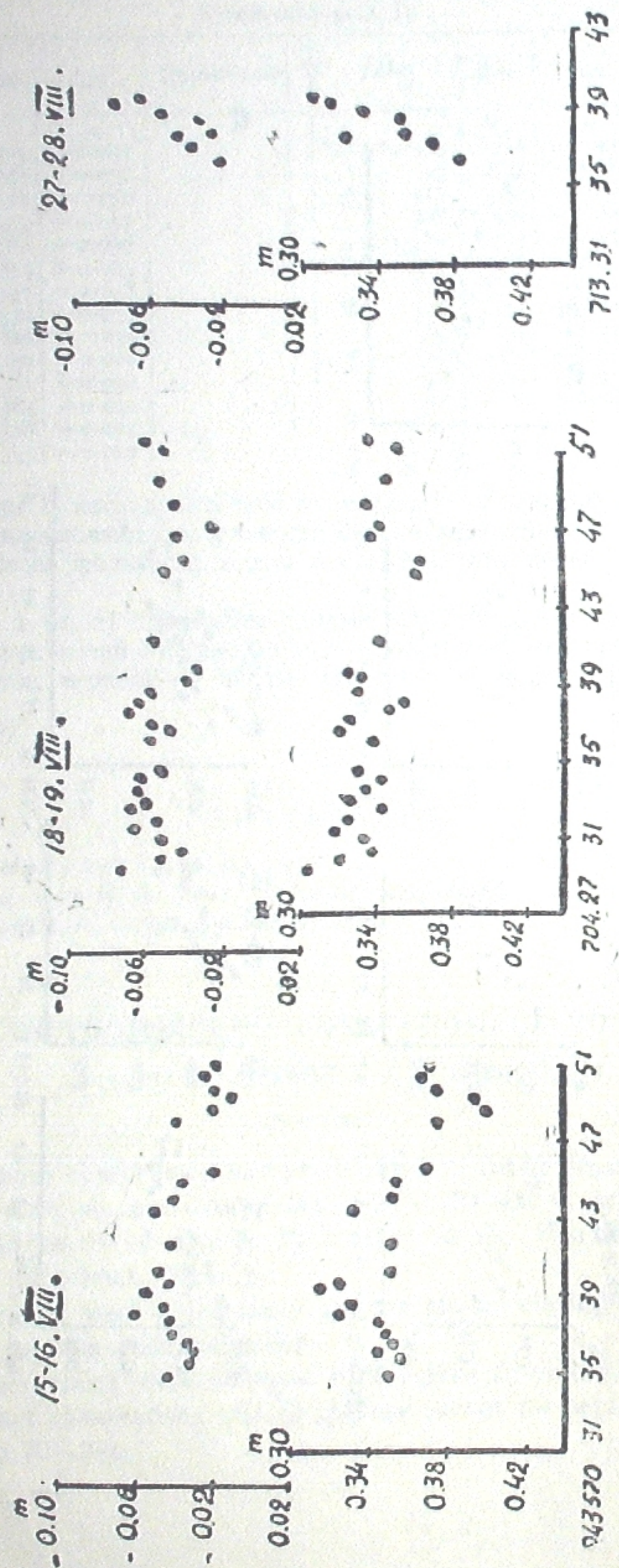


Рис. 16

КАТАЛОГ СПЕКТРАЛЬНЫХ АБСОЛЮТНЫХ ВЕЛИЧИН 766 ЗВЕЗД  
 СПЕКТРАЛЬНЫХ ТИПОВ *B* и *A* В 44-х ПЛОЩАДЯХ КАПТЕЙНА,  
 РАСПОЛОЖЕННЫХ ВДОЛЬ ГАЛАКТИЧЕСКОГО ПОЯСА  
 ( $|b| < 30^\circ$ )

Р. А. БАРТАЯ

Первая опытная работа по определениям абсолютных величин звезд спектральных типов *B* и *A*, начатая нами еще в 1948 году, была успешно завершена в 1951 году [1].

С тех пор мы продолжали систематические определения абсолютных величин в избранных Площадах Каптейна. Окончательной целью этих определений являлось составление каталога спектральных абсолютных величин звезд спектральных типов *B* и *A* в Площадах Каптейна, расположенных в зоне  $\pm 30^\circ$  по галактической широте. В настоящее время эту задачу можно считать осуществленной нами, если не принимать во внимание Площади Каптейна №№ 1, 2, 3, 7, которые мы исключили из рассмотрения. Последние расположены около Северного Полюса Мира (склонение первой  $+89^\circ$ , а трех остальных около  $+75^\circ$ ) и, при используемом нами способе расширения спектра, для них невозможно было получить требуемый наблюдательный материал (вспомним, что расширение спектра достигалось замедлением движения часового механизма телескопа).

Наряду с этой работой нами были определены также абсолютные величины 137 звезд спектральных типов *B8* и *B9*, расположенных в высоких галактических широтах [2]. Последняя работа была выполнена, помимо общих звездно-астрономических целей, также и для специальных, связанных с обсуждением Абастуманского фундаментального каталога фотоэлектрических цветовых эквивалентов (В. Б. Никонов, [3]).

Итак, в настоящей работе представлены абсолютные величины 766 звезд спектральных типов *B* и *A* в 44-х Площадах Каптейна (таблица I), расположенных вдоль галактического пояса  $b < \pm 30^\circ$ . Сюда включены и те Площади Каптейна (№№ 20, 22, 23, 25, 26, 41), данные о которых помещены в нашей предыдущей работе [1]. Это было сделано для полноты нашего Каталога.

Подробное описание наблюдательной аппаратуры, методика получения наблюдательного материала и определения абсолютной величины дается в нашей, цитированной выше, работе [1]. Здесь мы лишь вкратце напомним об основных моментах.