

О ЗАВИСИМОСТИ АСТРОКЛИМАТА ОТ ВЫСОТЫ ПУНКТА НАБЛЮДЕНИЙ НАД УРОВНЕМ МОРЯ

(по материалам Зеленчукской экспедиции ГАО АН СССР за 1960—1961 гг.)

О. Б. Васильев, Н. Н. Яковлева

На основании данных наблюдений дрожаний звезд, выполненных в Зеленчукской экспедиции ГАО АН СССР в 1961 г., исследуется зависимость дрожаний звезд в зените от высоты пункта наблюдений над уровнем моря (от 600 до 2200 м). Выводится эмпирическая формула вида

$$\bar{\sigma}_0''(H) = \sum_0'' e^{-\alpha H},$$

где Σ_0'' — приведенная к уровню моря среднеквадратичная амплитуда дрожаний звезд в зените. Полученное численное значение α , при распространении его на всю земную поверхность, позволяет привести наблюдения, выполненные в различных географических пунктах на разных высотах, к одному высотному уровню, что делает принципиально возможным решение задачи построения астроклиматической карты территории Советского Союза и всего мира.

В статье приводится каталог результатов наблюдений дрожаний звезд в семи пунктах Зеленчукского района в 1961 г. Исследуется зависимость дрожаний звезд от зенитного расстояния и от срока наблюдений, распределение дрожаний для различных пунктов и другие их закономерности, а также находится связь между дрожаниями звезд и качеством астрономических изображений.

The dependence of the star image tremor at zenith on the altitude of the observing site (600 to 2000 m above sea-level) was investigated using the observational data on the star image tremor obtained by the Zelenchuk expedition of the Main Astronomical Observatory of the USSR Academy of Sciences in 1961. The empirical formula is deduced

$$\bar{\sigma}_0''(H) = \sum_0'' e^{-\alpha H},$$

where Σ_0'' is the rms amplitude of the star image tremor at zenith reduced to sea-level. The obtained numerical value of α , when applied to the whole Earth surface, allows to reduce observations made at various geographical points with different altitudes to the uniform altitude level, which makes it, in principle, possible to solve the problem of compiling a chart of astroclimate of the Soviet Union and the globe.

The paper contains a survey of the results of observations of the star image tremor at seven points of the Zelenchuk region in 1961. A dependence of the star image tremor on the zenith distance and on the time of observations, the star image tremor distribution at various points, etc. are investigated. A relation between the star image tremor and the seeing is found.

В 1960—1961 гг. Главной астрономической обсерваторией АН СССР была выполнена большая программа астроклиматических наблюдений, связанная с выбором места для строительства Большого телескопа и включавшая в себя наблюдения в различных географических пунктах степени размытости дифракционной картины звезд («качества изображений»), дрожаний и мерцаний звезд, а также ряда других астроклиматических и метеорологических характеристик. Эта работа выполнялась

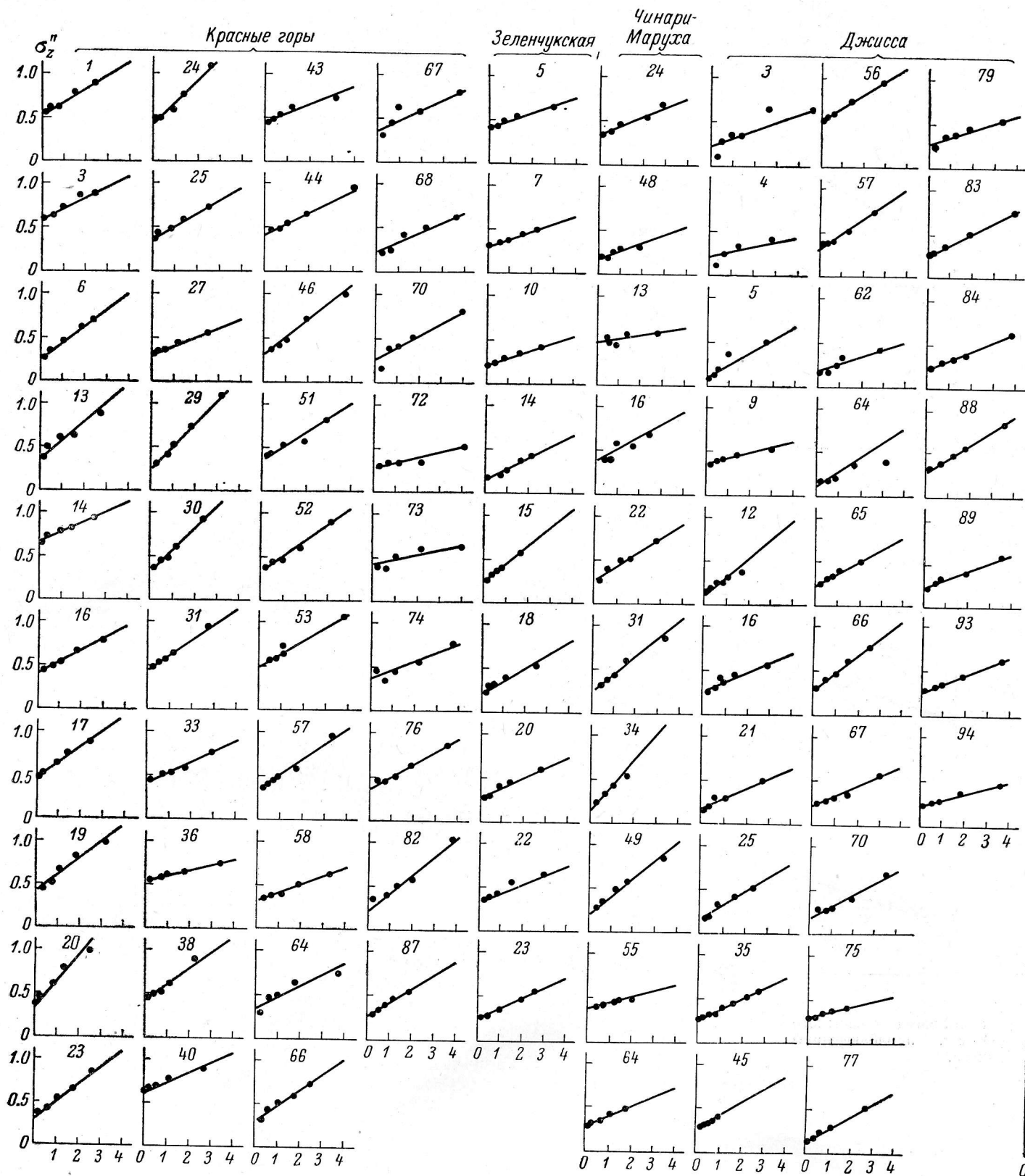


Рис. 1. Представление зависимости дрожаний звезд от зенитного расстояния в виде функции σ_z^{π}

Чинари-
Маруша

Джисса

Чапал

Семиродники



звезд от зенитного расстояния в виде функции $\sigma_z'' = \sigma_0'' + k \cdot \text{tg } z$, для различных пунктов наблюдений.

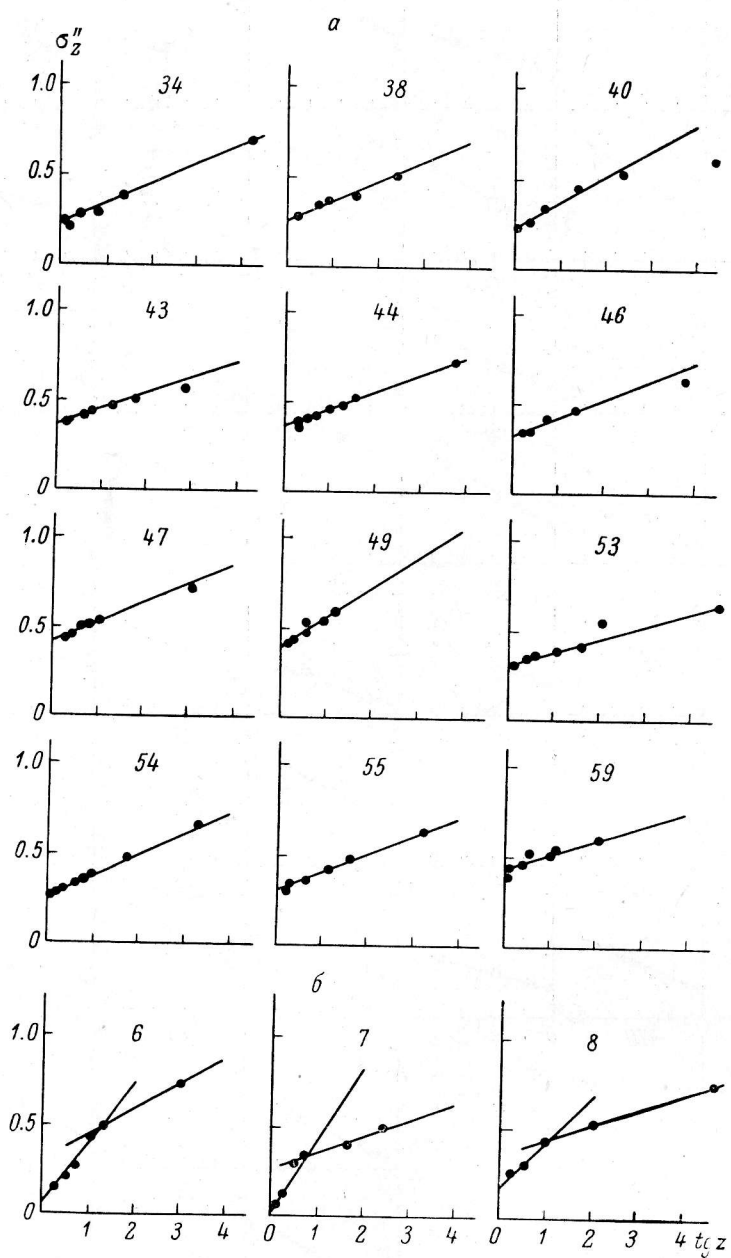


Рис. 2. Представление зависимости дрожаний звезд от зенитного расстояния в виде функции $\sigma_z'' = \sigma_0'' + k \cdot tg z$, по наблюдениям 6—9 звезд на г. Джисса.

большой группой сотрудников различных отделов ГАО АН СССР под руководством зав. лабораторией астроклимата ГАО АН СССР, канд. физ.-мат. наук [Н. И. Кучерова], которым была разработана также и методика указанных наблюдений [1, 2]. Настоящая работа посвящена результатам обработки фотографических наблюдений дрожащих звезд, выполненных в Зеленчукской экспедиции ГАО АН СССР в 1960—1961 гг., и изучению зависимости дрожащих и качества изображений звезд от высоты пункта наблюдений над уровнем моря, а также дальнейшей проверке справедливости полученного ранее [3, 4] эмпирического соотношения $\sigma_z'' = \sigma_0'' + k \operatorname{tg} z$ для зависимости средней квадратичной амплитуды отклонения звезды от ее среднего положения σ_z'' (будем эту величину в дальнейшем для краткости называть амплитудой дрожащих) от зенитного расстояния звезды z . В работе также рассматриваются вопросы корреляции качества изображений и дрожащих звезд.

Фотографические наблюдения дрожащих звезд производились на меннсковых телескопах АЗТ-7 (диаметр объектива 20 см) и АЗТ-9 (диаметр объектива 14 см). Методика наблюдений подробно описана в [3]. Фотопластинки со следами звезд обрабатывались на полуавтоматических приборах, сконструированных и изготовленных в ГАО АН СССР [5].

В табл. 1 приведена сводка обработанных наблюдений дрожащих звезд по пунктам наблюдений с указанием высот этих пунктов над уровнем моря, а также перечислены участники выполнения наблюдений и обработки полученных снимков следов звезд.

Результаты обработки дрожащих звезд приведены в табл. 2—8. Следы звезд с зенитными расстояниями больше 75° , как правило, из таблиц исключались.

Для всех сроков были построены графики зависимости σ_z'' от $\operatorname{tg} z$, причем в подавляющем большинстве случаев точки хорошо легли на прямые. С этих графиков были сняты значения σ_0'' и k , приведенные в последних столбцах табл. 2—8. В качестве иллюстрации представимости σ_z'' в виде линейной функции $\operatorname{tg} z$ на рис. 1 построены графики для всех случаев, когда были проведены наблюдения в один срок пяти или более звезд на разных зенитных расстояниях. Как видно из рассмотрения этого рисунка, точки, как правило, очень хорошо (в пределах ошибок наблюдений) ложатся на прямые. С целью более детального исследования представимости σ_z'' в виде функции от $\operatorname{tg} z$ на Джиссе во второй половине июля 1961 г. наблюдателем В. В. Касинским было выполнено несколько серий наблюдений 6—9 звезд на разных зенитных расстояниях в один срок. Результаты этих наблюдений представлены в виде графиков на рис. 2, а, причем, как видно из рассмотрения этого рисунка, во всех случаях точки также исключительно хорошо ложатся на прямые.

Однако следует указать, что в отдельные ночи наблюдаются изломы прямых, выражающих зависимость σ_z'' от $\operatorname{tg} z$, как это, например, имело место на Джиссе 18 и 19 июня 1961 г. в течение всех трех сроков наблюдений (рис. 2, б). В этих случаях до определенного зенитного расстояния получается одно значение k , а для больших зенитных расстояний — другое k . Такие случаи, возможно, относятся к датам, когда над пунктом наблюдений происходила резкая смена воздушных масс.

На рис. 3 показан ход амплитуды дрожащих звезд в зените для всех пунктов наблюдений. Рассмотрение этого рисунка показывает, что амплитуды дрожащих звезд менялись примерно одинаково в близко расположенных друг к другу пунктах.

Качество изображений меняется примерно синхронно с дрожащими на всех пунктах. В табл. 9 приведены коэффициенты корреляции ρ для этих характеристик и «значимые» уровни корреляции ρ_{zn} ($p=95\%$) по

ТАБЛИЦА 1

Сводка обработанных наблюдений дрожаний звезд

| Пункт наблюдений | Высота над ур. м. H (м) | Период наблюдений | Наблюдатель | Количество ночей | Количество сроков | Число измеренных следов | Исполнитель |
|------------------------|---------------------------|--|--|------------------|-------------------|-------------------------|--|
| Красные горы | 580 | 13 V—16 VIII 1961 г. | Г. И. Большакова, А. В. Сухонос | 45 | 86 | 370 | Н. Н. Яковлева, А. Х. Курмаева |
| Зеленчукская | 930 | 24 IX—17 X 1960 г. 29 III—20 IV 1961 г. | В. В. Касинский, О. В. Слисенко Г. И. Большакова, А. В. Сухонос | 17 11 | 31 22 | 140 94 | Н. Н. Яковлева Н. Н. Яковлева |
| Чинари | 1180 | 14 VII—16 IX 1961 г. | В. В. Вязов, С. А. Мурри, М. П. Платонова, В. Д. Солодкий, Т. Е. Сыщенко, А. П. Челомбитько | 24 | 42 | 142 | Н. Н. Яковлева, А. Х. Курмаева, О. Н. Кузьмин, А. Ф. Тронева |
| Маруха | 1200 | 11 V—11 VIII 1961 г. | Г. А. Белякова, Е. Н. Кареникова, Л. А. Козлова, А. В. Королев, Н. Г. Стрелкова, И. Д. Юдина | 34 | 66 | 245 | Н. Н. Яковлева, А. Х. Курмаева, А. Ф. Тронева |
| Джисса | 1685 | 8 VI—24 VIII 1961 г. | В. В. Касинский, А. В. Королев, П. Н. Левашов, Г. М. Тимофеева | 41 | 94 | 416 | Н. Н. Яковлева, А. Х. Курмаева, А. Ф. Тронева |
| Чапал | 1950 | 1 VI—19 X 1961 г. | Г. Д. Батурина, А. И. Кутилов, П. Н. Левашов, В. И. Тресков, А. П. Челомбитько | 53 | 99 | 408 | Н. Н. Яковлева, А. Х. Курмаева, О. Н. Кузьмин, А. Ф. Тронева |
| Семиродники | 2280 | 2 VI—16 IX 1961 г. | В. А. Варина, Л. А. Козлова, Т. Е. Сыщенко, В. Н. Фролов | 44 | 68 | 265 | Н. Н. Яковлева, А. Х. Курмаева, О. Н. Кузьмин, А. Ф. Тронева |
| Всего | | | | 269 | 508 | 2050 | |

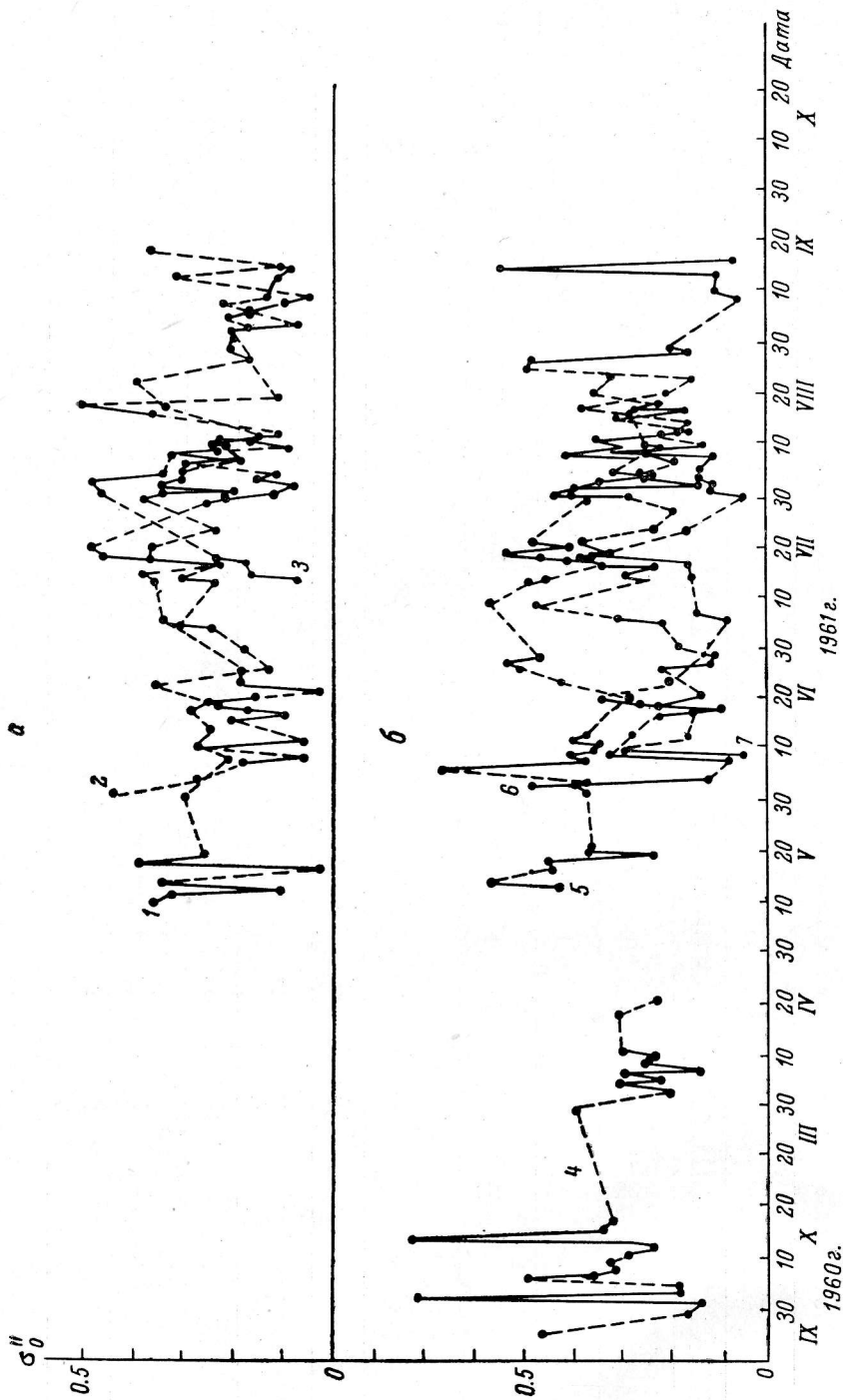


Рис. 3. Ход дрожаний звезд в различных пунктах наблюдений.

1 — Маруха; 2 — Чалал; 3 — Чинари; 4 — Зеленчукская; 5 — Красные горы; 6 — Семиродники; 7 — Джисса.

ТАБЛИЦА 2

Результаты обработки дрожаний звезд для пункта Красные горы

| Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | k | Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | k |
|------|------|------------------------|-----|--------------|--------------|-------|-------|------|------------------------|------|--------------|--------------|-------|
| 13 V | н | 1 | 5° | 0.52 | 0.51 | 0.153 | 7 VI | у | 16 | 40° | 0.56 | 0.39 | 0.139 |
| | | | 22 | 0.61 | 60 | | | | | 0.71 | | | |
| | | | 35 | 0.63 | 11 | | | | | 0.42 | | | |
| | | | 55 | 0.81 | 35 | | | | | 0.48 | | | |
| 13 V | у | 2 | 67 | 0.90 | 0.34 | 0.136 | 8 VI | в | 17 | 46 | 0.53 | 0.47 | 0.172 |
| | | | 50 | 0.53 | | | | | | 61 | 0.65 | | |
| | | | 64 | 0.58 | | | | | | 71 | 0.79 | | |
| 14 V | в | 3 | 4 | 0.57 | 0.57 | 0.128 | 8 VI | н | 18 | 2 | 0.46 | 0.32 | 0.229 |
| | | | 26 | 0.62 | | | | | | 15 | 0.51 | | |
| | | | 43 | 0.70 | | | | | | 40 | 0.63 | | |
| | | | 61 | 0.82 | | | | | | 54 | 0.73 | | |
| 17 V | н | 4 | 67 | 0.85 | 0.44 | 0.141 | 8 VI | н | 18 | 7 | 0.31 | 0.32 | 0.229 |
| | | | 21 | 0.51 | | | | | | 30 | 0.48 | | |
| | | | 36 | 0.51 | | | | | | 39 | 0.54 | | |
| 18 V | в | 5 | 5 | 0.44 | 0.45 | 0.130 | 8 VI | у | 19 | 61 | 0.67 | 0.44 | 0.193 |
| | | | 24 | 0.50 | | | | | | 12 | 0.44 | | |
| | | | 47 | 0.60 | | | | | | 34 | 0.53 | | |
| | | | 67 | 0.78 | | | | | | 47 | 0.67 | | |
| 19 V | в | 6 | 6 | 0.25 | 0.24 | 0.189 | 9 VI | в | 20 | 61 | 0.82 | 0.36 | 0.299 |
| | | | 25 | 0.32 | | | | | | 72 | 0.98 | | |
| | | | 44 | 0.44 | | | | | | 3 | 0.38 | | |
| | | | 62 | 0.61 | | | | | | 15 | 0.44 | | |
| 20 V | в | 7 | 6 | 0.39 | 0.37 | 0.152 | 10 VI | в | 21 | 40 | 0.61 | 0.49 | 0.193 |
| | | | 25 | 0.42 | | | | | | 53 | 0.78 | | |
| | | | 45 | 0.59 | | | | | | 68 | 0.98 | | |
| | | | 65 | 0.65 | | | | | | 15 | 0.56 | | |
| 21 V | в | 8 | 5 | 0.31 | 0.29 | 0.205 | 10 VI | н | 22 | 53 | 0.74 | 0.27 | 0.227 |
| | | | 26 | 0.40 | | | | | | 68 | 0.97 | | |
| | | | 45 | 0.52 | | | | | | 7 | 0.32 | | |
| | | | 61 | 0.62 | | | | | | 30 | 0.37 | | |
| 21 V | н | 9 | 8 | 0.34 | 0.30 | 0.250 | 10 VI | у | 23 | 40 | 0.45 | 0.30 | 0.200 |
| | | | 22 | 0.40 | | | | | | 61 | 0.68 | | |
| | | | 35 | 0.54 | | | | | | 11 | 0.35 | | |
| | | | 55 | 0.62 | | | | | | 34 | 0.43 | | |
| 21 V | у | 10 | 10 | 0.51 | 0.50 | 0.094 | 11 VI | в | 24 | 47 | 0.54 | 0.41 | 0.257 |
| | | | 30 | 0.56 | | | | | | 61 | 0.64 | | |
| | | | 49 | 0.60 | | | | | | 70 | 0.86 | | |
| | | | 24 | 0.45 | | | | | | 3 | 0.44 | | |
| 1 VI | в | 11 | 5 | 0.40 | 0.37 | 0.186 | 12 VI | в | 25 | 15 | 0.48 | 0.35 | 0.149 |
| | | | 24 | 0.45 | | | | | | 40 | 0.58 | | |
| | | | 45 | 0.57 | | | | | | 53 | 0.75 | | |
| | | | 68 | 0.83 | | | | | | 68 | 1.07 | | |
| 2 VI | у | 12 | 9 | 0.40 | 0.38 | 0.119 | 12 VI | в | 25 | 3 | 0.34 | 0.38 | 0.230 |
| | | | 28 | 0.45 | | | | | | 15 | 0.42 | | |
| | | | 48 | 0.58 | | | | | | 40 | 0.48 | | |
| | | | 72 | 0.76 | | | | | | 53 | 0.58 | | |
| 3 VI | в | 13 | 5 | 0.33 | 0.36 | 0.217 | 12 VI | н | 26 | 68 | 0.69 | 0.29 | 0.104 |
| | | | 17 | 0.49 | | | | | | 7 | 0.40 | | |
| | | | 40 | 0.59 | | | | | | 30 | 0.50 | | |
| | | | 54 | 0.70 | | | | | | 40 | 0.63 | | |
| 6 VI | в | 14 | 6 | 0.68 | 0.67 | 0.117 | 20 VI | в | 27 | 61 | 0.75 | 0.33 | 0.170 |
| | | | 16 | 0.73 | | | | | | 4 | 0.29 | | |
| | | | 40 | 0.78 | | | | | | 14 | 0.32 | | |
| | | | 53 | 0.84 | | | | | | 31 | 0.36 | | |
| 7 VI | н | 15 | 68 | 0.95 | 0.38 | 0.197 | 20 VI | н | 28 | 49 | 0.42 | 0.33 | 0.170 |
| | | | 7 | 0.40 | | | | | | 68 | 0.54 | | |
| | | | 28 | 0.45 | | | | | | 16 | 0.38 | | |

ТАБЛИЦА 2 (продолжение)

| Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | h | Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | h | | | | |
|--------|------|------------------------|-----|--------------|--------------|-------|--------|------|------------------------|----|--------------|--------------|-------|--|--|--|--|
| 20 VI | у | 29 | 35° | 0.43 | 0.25 | 0.261 | 15 VII | н | 43 | 1° | 0.44 | 0.47 | 0.097 | | | | |
| | | | 48 | 0.52 | | | | | | 17 | 0.47 | | | | | | |
| | | | 9 | 0.30 | | | | | | 30 | 0.54 | | | | | | |
| | | | 34 | 0.39 | | | | | | 50 | 0.62 | | | | | | |
| | | | 44 | 0.50 | | | | | | 72 | 0.74 | | | | | | |
| 21 VI | в | 30 | 59 | 0.72 | 0.33 | 0.243 | 15 VII | у | 44 | 15 | 0.44 | 0.42 | 0.120 | | | | |
| | | | 72 | 1.07 | | | | | | 33 | 0.48 | | | | | | |
| | | | 9 | 0.38 | | | | | | 45 | 0.56 | | | | | | |
| | | | 24 | 0.42 | | | | | | 62 | 0.65 | | | | | | |
| | | | 38 | 0.48 | | | | | | 76 | 0.69 | | | | | | |
| 23 VI | в | 31 | 49 | 0.59 | 0.45 | 0.174 | 17 VII | н | 45 | 1 | 0.38 | 0.39 | 0.187 | | | | |
| | | | 67 | 0.92 | | | | | | 17 | 0.42 | | | | | | |
| | | | 8 | 0.48 | | | | | | 29 | 0.52 | | | | | | |
| | | | 24 | 0.52 | | | | | | 49 | 0.60 | | | | | | |
| | | | 38 | 0.55 | | | | | | 20 | 0.36 | | | | | | |
| 23 VI | н | 32 | 48 | 0.63 | 0.39 | 0.207 | 17 VII | у | 46 | 34 | 0.40 | 0.31 | 0.199 | | | | |
| | | | 69 | 0.92 | | | | | | 45 | 0.46 | | | | | | |
| | | | 16 | 0.44 | | | | | | 62 | 0.70 | | | | | | |
| | | | 35 | 0.47 | | | | | | 75 | 0.97 | | | | | | |
| | | | 47 | 0.57 | | | | | | 0 | 0.42 | | | | | | |
| 23 VI | у | 33 | 8 | 0.46 | 0.41 | 0.123 | 18 VII | в | 47 | 17 | 0.46 | 0.47 | 0.108 | | | | |
| | | | 33 | 0.50 | | | | | | 38 | 0.59 | | | | | | |
| | | | 45 | 0.54 | | | | | | 60 | 0.70 | | | | | | |
| | | | 59 | 0.58 | | | | | | 17 | 0.50 | | | | | | |
| | | | 71 | 0.78 | | | | | | 30 | 0.60 | | | | | | |
| 26 VI | в | 34 | 9 | 0.49 | 0.45 | 0.177 | 18 VII | н | 48 | 49 | 0.75 | 0.46 | 0.238 | | | | |
| | | | 25 | 0.53 | | | | | | 72 | 1.12 | | | | | | |
| | | | 38 | 0.57 | | | | | | 7 | 0.50 | | | | | | |
| | | | 48 | 0.65 | | | | | | 16 | 0.53 | | | | | | |
| | | | 16 | 0.55 | | | | | | 40 | 0.59 | | | | | | |
| 26 VI | н | 35 | 34 | 0.57 | 0.52 | 0.062 | 19 VII | в | 49 | 60 | 0.67 | 0.50 | 0.103 | | | | |
| | | | 47 | 0.60 | | | | | | 10 | 0.61 | | | | | | |
| | | | 9 | 0.55 | | | | | | 27 | 0.59 | | | | | | |
| | | | 33 | 0.57 | | | | | | 42 | 0.67 | | | | | | |
| | | | 45 | 0.60 | | | | | | 60 | 0.80 | | | | | | |
| 26 VI | у | 36 | 60 | 0.64 | 0.54 | 0.060 | 19 VII | у | 50 | 8 | 0.39 | 0.56 | 0.132 | | | | |
| | | | 73 | 0.73 | | | | | | 16 | 0.42 | | | | | | |
| | | | 10 | 0.55 | | | | | | 40 | 0.52 | | | | | | |
| | | | 26 | 0.64 | | | | | | 60 | 0.58 | | | | | | |
| | | | 45 | 0.70 | | | | | | 70 | 0.83 | | | | | | |
| 27 VI | у | 37 | 60 | 0.84 | 0.53 | 0.182 | 20 VII | в | 51 | 9 | 0.41 | 0.36 | 0.157 | | | | |
| | | | 26 | 0.64 | | | | | | 27 | 0.44 | | | | | | |
| | | | 45 | 0.70 | | | | | | 43 | 0.47 | | | | | | |
| | | | 60 | 0.84 | | | | | | 60 | 0.61 | | | | | | |
| | | | 6 | 0.46 | | | | | | 72 | 0.91 | | | | | | |
| 28 VI | в | 38 | 22 | 0.49 | 0.44 | 0.177 | 20 VII | н | 52 | 20 | 0.54 | 0.48 | 0.244 | | | | |
| | | | 37 | 0.53 | | | | | | 35 | 0.57 | | | | | | |
| | | | 49 | 0.60 | | | | | | 45 | 0.61 | | | | | | |
| | | | 67 | 0.89 | | | | | | 62 | 0.76 | | | | | | |
| | | | 9 | 0.49 | | | | | | 75 | 1.04 | | | | | | |
| 28 VI | у | 39 | 45 | 0.60 | 0.47 | 0.134 | 21 VII | в | 54 | 7 | 0.48 | 0.47 | 0.270 | | | | |
| | | | 59 | 0.69 | | | | | | 16 | 0.57 | | | | | | |
| | | | 2 | 0.63 | | | | | | 40 | 0.67 | | | | | | |
| | | | 16 | 0.65 | | | | | | 28 | 0.47 | | | | | | |
| | | | 30 | 0.69 | | | | | | 60 | 0.43 | | | | | | |
| 9 VII | н | 40 | 49 | 0.77 | 0.63 | 0.111 | 21 VII | н | 55 | 70 | 0.65 | 0.50 | 0.137 | | | | |
| | | | 70 | 0.91 | | | | | | 70 | 0.65 | | | | | | |
| | | | 15 | 0.46 | | | | | | 31 | 0.47 | | | | | | |
| | | | 35 | 0.58 | | | | | | 50 | 0.56 | | | | | | |
| | | | 50 | 0.53 | | | | | | 70 | 0.67 | | | | | | |
| 9 VII | у | 41 | 62 | 0.64 | 0.49 | 0.063 | 30 VII | в | 56 | 13 | 0.43 | 0.41 | 0.115 | | | | |
| | | | 1 | 0.47 | | | | | | 31 | 0.47 | | | | | | |
| | | | 17 | 0.49 | | | | | | 50 | 0.56 | | | | | | |
| | | | 30 | 0.54 | | | | | | 70 | 0.67 | | | | | | |
| | | | 50 | 0.56 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 VII | н | 42 | 17 | 0.49 | 0.48 | 0.069 | | | | | | | | | | | |
| | | | 30 | 0.54 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 50 | 0.56 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ТАБЛИЦА 2 (продолжение)

| Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | k | Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | k |
|--------|------|------------------------|----|--------------|--------------|-------|---------|------|------------------------|-----|--------------|--------------|-------|
| 30 VII | н | 57 | 8° | 0'37 | 0'35 | 0.172 | 7 VIII | в | 72 | 28° | 0'38 | 0'26 | 0.063 |
| | | | 18 | 0.39 | | | | | | 45 | 0.41 | | |
| | | | 33 | 0.44 | | | | | | 60 | 0.50 | | |
| | | | 36 | 0.48 | | | | | | 12 | 0.30 | | |
| 30 VII | у | 58 | 59 | 0.58 | 0.34 | 0.089 | 8 VIII | в | 73 | 31 | 0.32 | 0.42 | 0.053 |
| | | | 73 | 0.95 | | | | | | 48 | 0.31 | | |
| | | | 13 | 0.35 | | | | | | 65 | 0.35 | | |
| | | | 32 | 0.38 | | | | | | 76 | 0.53 | | |
| 31 VII | в | 59 | 45 | 0.41 | 0.54 | 0.137 | 9 VIII | в | 74 | 12 | 0.39 | 0.36 | 0.096 |
| | | | 62 | 0.51 | | | | | | 30 | 0.37 | | |
| | | | 73 | 0.61 | | | | | | 48 | 0.50 | | |
| | | | 14 | 0.58 | | | | | | 65 | 0.61 | | |
| 31 VII | н | 60 | 33 | 0.61 | 0.59 | 0.140 | 9 VIII | н | 75 | 76 | 0.63 | 0.15 | 0.326 |
| | | | 50 | 0.65 | | | | | | 12 | 0.45 | | |
| | | | 70 | 0.96 | | | | | | 30 | 0.36 | | |
| | | | 12 | 0.61 | | | | | | 45 | 0.46 | | |
| 1 VIII | в | 62 | 28 | 0.64 | 0.19 | 0.249 | 9 VIII | у | 76 | 65 | 0.55 | 0.35 | 0.146 |
| | | | 38 | 0.67 | | | | | | 75 | 0.74 | | |
| | | | 58 | 0.76 | | | | | | 14 | 0.25 | | |
| | | | 12 | 0.49 | | | | | | 30 | 0.31 | | |
| 1 VIII | н | 63 | 32 | 0.39 | 0.39 | 0.136 | 10 VIII | в | 77 | 46 | 0.57 | 0.35 | 0.136 |
| | | | 50 | 0.46 | | | | | | 60 | 0.63 | | |
| | | | 70 | 0.77 | | | | | | 16 | 0.46 | | |
| | | | 14 | 0.41 | | | | | | 35 | 0.46 | | |
| 1 VIII | у | 64 | 28 | 0.48 | 0.37 | 0.120 | 11 VIII | н | 79 | 46 | 0.51 | 0.26 | 0.230 |
| | | | 46 | 0.54 | | | | | | 62 | 0.63 | | |
| | | | 59 | 0.61 | | | | | | 74 | 0.87 | | |
| | | | 13 | 0.28 | | | | | | 11 | 0.38 | | |
| 2 VIII | в | 65 | 32 | 0.48 | 0.36 | 0.050 | 11 VIII | у | 80 | 49 | 0.60 | 0.18 | 0.300 |
| | | | 45 | 0.48 | | | | | | 66 | 0.78 | | |
| | | | 60 | 0.65 | | | | | | 66 | 0.78 | | |
| | | | 75 | 0.74 | | | | | | 13 | 0.35 | | |
| 2 VIII | н | 66 | 16 | 0.36 | 0.30 | 0.176 | 12 VIII | н | 81(a) | 28 | 0.36 | 0.08 | 0.108 |
| | | | 33 | 0.41 | | | | | | 47 | 0.46 | | |
| | | | 50 | 0.41 | | | | | | 60 | 0.67 | | |
| | | | 70 | 0.50 | | | | | | 15 | 0.33 | | |
| 2 VIII | у | 67 | 14 | 0.29 | 0.36 | 0.120 | 13 VIII | у | 85 | 36 | 0.38 | 0.19 | 0.210 |
| | | | 28 | 0.43 | | | | | | 46 | 0.52 | | |
| | | | 46 | 0.49 | | | | | | 63 | 0.90 | | |
| | | | 60 | 0.60 | | | | | | 24 | 0.05 | | |
| 3 VIII | в | 68 | 68 | 0.74 | 0.23 | 0.110 | 15 VIII | н | 86 | 37 | 0.21 | 0.32 | 0.133 |
| | | | 14 | 0.31 | | | | | | 50 | 0.26 | | |
| | | | 33 | 0.46 | | | | | | 60 | 0.40 | | |
| | | | 43 | 0.64 | | | | | | 12 | 0.30 | | |
| 3 VIII | н | 69 | 61 | 0.60 | 0.19 | 0.243 | 15 VIII | у | 87 | 33 | 0.31 | 0.29 | 0.145 |
| | | | 75 | 0.79 | | | | | | 52 | 0.38 | | |
| | | | 13 | 0.20 | | | | | | 75 | 0.97 | | |
| | | | 30 | 0.24 | | | | | | 12 | 0.33 | | |
| 3 VIII | у | 70 | 50 | 0.42 | 0.26 | 0.140 | 22 VIII | в | 88 | 32 | 0.42 | 0.24 | 0.206 |
| | | | 66 | 0.50 | | | | | | 50 | 0.47 | | |
| | | | 74 | 0.63 | | | | | | 65 | 0.59 | | |
| | | | 15 | 0.20 | | | | | | 13 | 0.31 | | |
| 4 VIII | н | 71 | 29 | 0.30 | 0.32 | 0.100 | | | | 25 | 0.35 | | |
| | | | 45 | 0.49 | | | | | | 39 | 0.40 | | |
| | | | 59 | 0.56 | | | | | | 49 | 0.46 | | |
| | | | 15 | 0.23 | | | | | | 61 | 0.57 | | |
| | | | 34 | 0.41 | | | | | | 49 | 0.46 | | |
| | | | 45 | 0.43 | | | | | | 61 | 0.52 | | |
| | | | 61 | 0.51 | | | | | | 52 | 0.52 | | |
| | | | 76 | 0.79 | | | | | | 63 | 0.57 | | |
| | | | 15 | 0.36 | | | | | | 75 | 1.02 | | |

ТАБЛИЦА 3
 Результаты обработки дрожаний звезд для пункта Зеленчукская

| Дата | Срок | Номер негати-ва | z | σ''_z | σ''_0 | k | Дата | Срок | Номер негати-ва | z | σ''_z | σ''_0 | k |
|--------|------|-----------------|-----|--------------|--------------|-------|-------|------|-----------------|-----|--------------|--------------|-------|
| 29 III | в | 1 | 5° | 0.42 | 0.40 | 0.167 | 8 IV | в | 14 | 52° | 0.52 | 0.16 | 0.127 |
| | | | 37 | 0.51 | | | | | | 5 | 0.18 | | |
| | | | 52 | 0.64 | | | | | | 32 | 0.21 | | |
| 2 IV | в | 3 | 2 | 0.21 | 0.21 | 0.085 | 8 IV | н | 15 | 43 | 0.28 | 0.27 | 0.198 |
| | | | 18 | 0.24 | | | | | | 58 | 0.38 | | |
| | | | 35 | 0.27 | | | | | | 64 | 0.43 | | |
| 3 IV | в | 4 | 6 | 0.29 | 0.28 | 0.104 | 8 IV | н | 15 | 5 | 0.24 | 0.27 | 0.198 |
| | | | 32 | 0.31 | | | | | | 18 | 0.33 | | |
| | | | 43 | 0.39 | | | | | | 28 | 0.38 | | |
| 3 IV | н | 5 | 8 | 0.43 | 0.41 | 0.088 | 8 IV | у | 16 | 38 | 0.45 | 0.34 | 0.089 |
| | | | 20 | 0.44 | | | | | | 57 | 0.58 | | |
| | | | 33 | 0.48 | | | | | | 8 | 0.36 | | |
| 3 IV | у | 6 | 10 | 0.29 | 0.23 | 0.295 | 9 IV | в | 17 | 20 | 0.36 | 0.26 | 0.130 |
| | | | 22 | 0.34 | | | | | | 32 | 0.38 | | |
| | | | 32 | 0.43 | | | | | | 50 | 0.46 | | |
| 4 IV | в | 7 | 7 | 0.29 | 0.30 | 0.084 | 9 IV | н | 18 | 4 | 0.27 | 0.22 | 0.153 |
| | | | 28 | 0.35 | | | | | | 32 | 0.32 | | |
| | | | 41 | 0.38 | | | | | | 44 | 0.37 | | |
| 4 IV | н | 8 | 17 | 0.25 | 0.17 | 0.273 | 10 IV | н | 19 | 57 | 0.48 | 0.33 | 0.182 |
| | | | 30 | 0.32 | | | | | | 6 | 0.21 | | |
| | | | 45 | 0.44 | | | | | | 18 | 0.29 | | |
| 5 IV | н | 9 | 5 | 0.37 | 0.36 | 0.104 | 10 IV | у | 20 | 30 | 0.32 | 0.29 | 0.111 |
| | | | 32 | 0.42 | | | | | | 48 | 0.39 | | |
| | | | 45 | 0.48 | | | | | | 67 | 0.58 | | |
| 5 IV | у | 10 | 5 | 0.23 | 0.23 | 0.083 | 10 IV | у | 20 | 66 | 0.74 | 0.29 | 0.111 |
| | | | 18 | 0.27 | | | | | | 6 | 0.27 | | |
| | | | 42 | 0.29 | | | | | | 18 | 0.29 | | |
| 6 IV | н | 11 | 4 | 0.22 | 0.15 | 0.243 | 17 IV | н | 21 | 38 | 0.41 | 0.26 | 0.085 |
| | | | 29 | 0.26 | | | | | | 41 | 0.36 | | |
| | | | 43 | 0.37 | | | | | | 64 | 0.44 | | |
| 7 IV | в | 12 | 4 | 0.19 | 0.17 | 0.159 | 17 IV | у | 22 | 8 | 0.34 | 0.35 | 0.102 |
| | | | 59 | 0.60 | | | | | | 18 | 0.38 | | |
| | | | 30 | 0.22 | | | | | | 38 | 0.42 | | |
| 7 IV | н | 13 | 20 | 0.35 | 0.30 | 0.168 | 20 IV | н | 23 | 55 | 0.55 | 0.23 | 0.118 |
| | | | 32 | 0.42 | | | | | | 71 | 0.65 | | |
| | | | | | | | | | | 8 | 0.25 | | |
| | | | | | | | | | | 24 | 0.28 | | |
| | | | | | | | | | | 44 | 0.35 | | |
| | | | | | | | | | | 63 | 0.48 | | |
| | | | | | | | | | | 69 | 0.54 | | |

ТАБЛИЦА 4
 Результаты обработки дрожаний звезд для пункта Чинари

| Дата | Срок | Номер негати-ва | z | σ''_z | σ''_0 | k | Дата | Срок | Номер негати-ва | z | σ''_z | σ''_0 | k |
|--------|------|-----------------|-----|--------------|--------------|-------|--------|------|-----------------|-----|--------------|--------------|-------|
| 14 VII | н | 5 | 2° | 0.07 | 0.06 | 0.092 | 15 VII | н | 7 | 57° | 0.29 | 0.14 | 0.062 |
| | | | 20 | 0.09 | | | | | | 10 | 0.13 | | |
| | | | 36 | 0.14 | | | | | | 13 | 0.14 | | |
| 15 VII | в | 6 | 4 | 0.17 | 0.18 | 0.080 | 15 VII | н | 7 | 34 | 0.22 | 0.14 | 0.062 |
| | | | 26 | 0.23 | | | | | | 68 | 0.27 | | |
| | | | 39 | 0.24 | | | | | | | | | |

ТАБЛИЦА 4 (продолжение)

| Дата | Срок | Номер негати- ва | z | σ''_z | σ''_0 | h | Дата | Срок | Номер негати- ва | z | σ''_z | σ''_0 | h |
|--------|------|---------------------|-----|--------------|--------------|-------|---------|------|---------------------|-----|--------------|--------------|-------|
| 17 VII | н | 10 | 15° | 0'21 | 0'19 | 0.053 | 8 VIII | н | 41 | 10° | 0'20 | 0'13 | 0.180 |
| | | | 36 | 0.24 | | | | | | 36 | 0.28 | | |
| | | | 58 | 0.29 | | | | | | 43 | 0.36 | | |
| 17 VII | у | 11 | 1 | 0.16 | 0.16 | 0.013 | 8 VIII | у | 42 | 16 | 0.29 | 0.18 | 0.333 |
| | | | 18 | 0.16 | | | | | | 30 | 0.39 | | |
| | | | 42 | 0.17 | | | | | | 63 | 0.80 | | |
| 18 VII | в | 12 | 4 | 0.19 | 0.19 | 0.036 | 9 VIII | в | 43 | 7 | 0.26 | 0.23 | 0.250 |
| | | | 19 | 0.23 | | | | | | 25 | 0.33 | | |
| | | | 37 | 0.20 | | | | | | 42 | 0.46 | | |
| 18 VII | н | 13 | 4 | 0.29 | 0.28 | 0.093 | 10 VIII | н | 47 | 12 | 0.20 | 0.18 | 0.115 |
| | | | 14 | 0.30 | | | | | | 33 | 0.25 | | |
| | | | 35 | 0.35 | | | | | | 43 | 0.30 | | |
| 18 VII | у | 14 | 7 | 0.27 | 0.28 | 0.223 | 10 VIII | у | 48 | 60 | 0.38 | 0.17 | 0.096 |
| | | | 30 | 0.29 | | | | | | 7 | 0.19 | | |
| | | | 42 | 0.45 | | | | | | 17 | 0.21 | | |
| 24 VII | н | 19 | 0 | 0.33 | 0.38 | 0.113 | | | | 29 | 0.25 | | |
| | | | 22 | 0.46 | | | | | | 41 | 0.30 | | |
| | | | 40 | 0.43 | | | | | | 61 | 0.36 | | |
| 31 VII | н | 24 | 7 | 0.36 | 0.36 | 0.095 | 11 VIII | в | 49 | 3 | 0.21 | 0.21 | 0.190 |
| | | | 25 | 0.41 | | | | | | 20 | 0.29 | | |
| | | | 43 | 0.47 | | | | | | 36 | 0.36 | | |
| 31 VII | у | 25 | 65 | 0.54 | 0.43 | 0.057 | 11 VIII | н | 50 | 54 | 0.47 | 0.20 | 0.216 |
| | | | 70 | 0.71 | | | | | | 8 | 0.22 | | |
| | | | 15 | 0.41 | | | | | | 14 | 0.25 | | |
| 3 VIII | н | 33 | 32 | 0.59 | 0.47 | 0.073 | 11 VIII | у | 51 | 42 | 0.35 | 0.20 | 0.136 |
| | | | 63 | 0.69 | | | | | | 62 | 0.50 | | |
| | | | 75 | 0.77 | | | | | | 15 | 0.23 | | |
| 3 VIII | у | 34 | 0 | 0.49 | 0.44 | 0.070 | 12 VIII | в | 52 | 32 | 0.31 | 0.08 | 0.083 |
| | | | 24 | 0.49 | | | | | | 56 | 0.40 | | |
| | | | 36 | 0.56 | | | | | | 63 | 0.47 | | |
| 4 VIII | в | 35 | 76 | 0.79 | 0.33 | 0.070 | 17 VIII | в | 53 | 9 | 0.11 | 0.30 | 0.127 |
| | | | 24 | 0.46 | | | | | | 13 | 0.15 | | |
| | | | 33 | 0.56 | | | | | | 35 | 0.28 | | |
| 7 VIII | в | 37 | 74 | 0.72 | 0.28 | 0.036 | 17 VIII | у | 55 | 72 | 0.39 | 0.38 | 0.077 |
| | | | 4 | 0.32 | | | | | | 5 | 0.31 | | |
| | | | 26 | 0.39 | | | | | | 15 | 0.33 | | |
| 7 VIII | н | 38 | 40 | 0.38 | 0.12 | 0.166 | 17 VIII | н | 56 | 34 | 0.42 | 0.51 | 0.242 |
| | | | 10 | 0.28 | | | | | | 68 | 0.60 | | |
| | | | 36 | 0.35 | | | | | | 17 | 0.40 | | |
| 7 VIII | у | 39 | 75 | 0.40 | 0.26 | 0.126 | 20 VIII | в | 57 | 35 | 0.46 | 0.10 | 0.100 |
| | | | 15 | 0.15 | | | | | | 74 | 0.64 | | |
| | | | 40 | 0.23 | | | | | | 14 | 0.56 | | |
| 8 VIII | в | 40 | 45 | 0.23 | 0.26 | 0.100 | 20 VIII | н | 58 | 35 | 0.66 | 0.11 | 0.176 |
| | | | 13 | 0.27 | | | | | | 0 | 0.11 | | |
| | | | 34 | 0.35 | | | | | | 16 | 0.15 | | |
| | | | 30 | 0.31 | | | | | | 33 | 0.19 | | |
| | | | 58 | 0.45 | | | | | | 72 | 0.43 | | |
| | | | 7 | 0.28 | | | | | | 5 | 0.13 | | |
| | | | 28 | 0.31 | | | | | | 30 | 0.18 | | |
| | | | 35 | 0.34 | | | | | | 40 | 0.27 | | |

ТАБЛИЦА 5

Результаты обработки дрожаний звезд для пункта Маруха

| Дата | Срок | Номер негати- ва | z | σ''_z | σ''_0 | h | Дата | Срок | Номер негати- ва | z | σ''_z | σ''_0 | h |
|------|------|---------------------|----|--------------|--------------|-------|------|------|---------------------|-----|--------------|--------------|-------|
| 11 V | в | 2 | 5° | 0'50 | 0'48 | 0.133 | 11 V | н | 3 | 35° | 0'31 | 0'28 | 0.050 |
| | | | 25 | 0.55 | | | | | | 47 | 0.34 | | |
| | | | 54 | 0.70 | | | | | | 65 | 0.38 | | |

Т А Б Л И Ц А 5 (продолжение)

| Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | k | Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | k |
|------|------|------------------------|-----|--------------|--------------|-------|--------|------|------------------------|------|--------------|--------------|-------|
| 11 V | у | 4 | 30° | 0'47 | 0'32 | 0.220 | 12 VI | в | 23 | 30° | 0'44 | 0'34 | 0.153 |
| | | | 40 | 0.48 | 45 | | | | | 0.50 | | | |
| | | | 58 | 0.68 | 50 | | | | | 0.51 | | | |
| 12 V | в | 6 | 5 | 0.31 | 0.30 | 0.100 | 12 VI | н | 24 | 15 | 0.25 | 0.18 | 0.213 |
| | | | 20 | 0.36 | 28 | | | | | 0.29 | | | |
| | | | 70 | 0.90 | 38 | | | | | 0.36 | | | |
| 12 V | н | 7 | 7 | 0.24 | 0.29 | 0.220 | 14 VI | н | 26 | 54 | 0.47 | 0.18 | 0.183 |
| | | | 55 | 0.35 | 28 | | | | | 0.29 | | | |
| | | | 62 | 0.42 | 37 | | | | | 0.32 | | | |
| 12 V | у | 8 | 45 | 0.47 | 0.38 | 0.056 | 14 VI | у | 27 | 49 | 0.36 | 0.30 | 0.060 |
| | | | 54 | 0.50 | 59 | | | | | 0.48 | | | |
| | | | 68 | 0.60 | 20 | | | | | 0.49 | | | |
| 13 V | в | 9 | 43 | 0.37 | 0.10 | 0.286 | 14 VI | у | 27 | 51 | 0.31 | 0.30 | 0.060 |
| | | | 60 | 0.60 | 72 | | | | | 0.38 | | | |
| | | | 33 | 0.45 | 30 | | | | | 0.42 | | | |
| 14 V | в | 10 | 54 | 0.54 | 0.34 | 0.143 | 18 VI | в | 28 | 44 | 0.46 | 0.35 | 0.113 |
| | | | 62 | 0.63 | 53 | | | | | 0.50 | | | |
| | | | 15 | 0.32 | 22 | | | | | 0.25 | | | |
| 17 V | в | 11 | 30 | 0.35 | 0.23 | 0.260 | 18 VI | н | 29 | 33 | 0.34 | 0.21 | 0.173 |
| | | | 40 | 0.43 | 39 | | | | | 0.38 | | | |
| | | | 60 | 0.70 | 60 | | | | | 0.51 | | | |
| 17 V | у | 12 | 24 | 0.27 | 0.02 | 0.560 | 19 VI | н | 30 | 23 | 0.26 | 0.24 | 0.090 |
| | | | 53 | 0.78 | 33 | | | | | 0.35 | | | |
| | | | 24 | 0.54 | 60 | | | | | 0.45 | | | |
| 18 V | в | 13 | 27 | 0.51 | 0.49 | 0.040 | 19 VI | у | 31 | 20 | 0.30 | 0.26 | 0.210 |
| | | | 42 | 0.44 | 33 | | | | | 0.36 | | | |
| | | | 54 | 0.58 | 45 | | | | | 0.42 | | | |
| 18 V | н | 14 | 70 | 0.60 | 0.11 | 0.567 | 20 VI | н | 32 | 57 | 0.61 | 0.15 | 0.276 |
| | | | 15 | 0.28 | 73 | | | | | 0.86 | | | |
| | | | 25 | 0.41 | 27 | | | | | 0.29 | | | |
| 18 V | у | 15 | 35 | 0.54 | 0.53 | 0.153 | 23 VI | у | 34 | 36 | 0.39 | 0.18 | 0.293 |
| | | | 55 | 0.59 | 60 | | | | | 0.63 | | | |
| | | | 3 | 0.54 | 16 | | | | | 0.22 | | | |
| 19 V | в | 16 | 15 | 0.62 | 0.39 | 0.139 | 26 VI | н | 35 | 32 | 0.30 | 0.18 | 0.156 |
| | | | 32 | 0.59 | 44 | | | | | 0.41 | | | |
| | | | 70 | 0.96 | 58 | | | | | 0.53 | | | |
| 19 V | н | 17 | 24 | 0.40 | 0.10 | 0.306 | 6 VII | н | 39 | 73 | 0.73 | 0.34 | 0.187 |
| | | | 33 | 0.41 | 27 | | | | | 0.25 | | | |
| | | | 43 | 0.58 | 41 | | | | | 0.33 | | | |
| 19 V | н | 17 | 60 | 0.55 | 0.10 | 0.306 | 6 VII | н | 39 | 44 | 0.35 | 0.34 | 0.187 |
| | | | 68 | 0.69 | 64 | | | | | 0.50 | | | |
| | | | 34 | 0.34 | 57 | | | | | 0.65 | | | |
| 1 VI | в | 19 | 53 | 0.63 | 0.29 | 0.113 | 14 VII | в | 41 | 70 | 0.84 | 0.39 | 0.123 |
| | | | 73 | 0.73 | 22 | | | | | 0.44 | | | |
| | | | 30 | 0.33 | 55 | | | | | 0.54 | | | |
| 8 VI | в | 20 | 43 | 0.41 | 0.26 | 0.143 | 14 VII | у | 42 | 74 | 0.74 | 0.33 | 0.119 |
| | | | 47 | 0.42 | 9 | | | | | 0.34 | | | |
| | | | 68 | 0.58 | 21 | | | | | 0.39 | | | |
| 8 VI | в | 20 | 33 | 0.29 | 0.26 | 0.143 | 15 VII | в | 44 | 70 | 0.65 | 0.32 | 0.199 |
| | | | 46 | 0.40 | 15 | | | | | 0.35 | | | |
| | | | 52 | 0.44 | 30 | | | | | 0.42 | | | |
| 8 VI | н | 21 | 73 | 0.60 | 0.15 | 0.297 | 15 VII | н | 45 | 35 | 0.45 | 0.51 | 0.069 |
| | | | 17 | 0.25 | 58 | | | | | 0.55 | | | |
| | | | 28 | 0.32 | 35 | | | | | 0.57 | | | |
| 8 VI | у | 22 | 39 | 0.36 | 0.20 | 0.176 | 15 VII | у | 46 | 72 | 0.72 | 0.30 | 0.210 |
| | | | 57 | 0.63 | 14 | | | | | 0.38 | | | |
| | | | 12 | 0.28 | 31 | | | | | 0.39 | | | |
| 8 VI | у | 22 | 30 | 0.41 | 0.20 | 0.176 | 17 VII | в | 47 | 50 | 0.59 | 0.25 | 0.169 |
| | | | 47 | 0.50 | 58 | | | | | 0.64 | | | |
| | | | 59 | 0.53 | 19 | | | | | 0.32 | | | |
| | | | 70 | 0.73 | | | | | | 30 | 0.33 | | |

ТАБЛИЦА 5 (продолжение)

| Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | h | Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | h |
|--------|------|------------------------|-----|--------------|--------------|-------|---------|------|------------------------|-----|--------------|--------------|-------|
| 17 VII | у | 49 | 37° | 0'38 | 0'21 | 0.210 | 3 VIII | в | 63 | 12° | 0'32 | 0'31 | 0.120 |
| | | | 56 | 0.50 | | | | | | 30 | 0.38 | | |
| | | | 14 | 0.28 | | | | | | 47 | 0.47 | | |
| | | | 29 | 0.35 | | | | | | 63 | 0.53 | | |
| | | | 48 | 0.48 | | | | | | 13 | 0.30 | | |
| 18 VII | н | 50 | 59 | 0.61 | 0.39 | 0.170 | 3 VIII | н | 64 | 13 | 0.30 | 0.28 | 0.110 |
| | | | 73 | 0.84 | | | | | | 14 | 0.31 | | |
| | | | 4 | 0.40 | | | | | | 33 | 0.33 | | |
| | | | 15 | 0.42 | | | | | | 48 | 0.40 | | |
| | | | 70 | 0.77 | | | | | | 60 | 0.48 | | |
| 18 VII | у | 51 | 33 | 0.51 | 0.33 | 0.279 | 4 VIII | в | 65 | 19 | 0.37 | 0.33 | 0.190 |
| | | | 44 | 0.61 | | | | | | 29 | 0.41 | | |
| | | | 50 | 0.66 | | | | | | 35 | 0.48 | | |
| 20 VII | у | 53 | 15 | 0.41 | 0.36 | 0.178 | 4 VIII | н | 66 | 0 | 0.28 | 0.28 | 0.153 |
| | | | 30 | 0.46 | | | | | | 8 | 0.30 | | |
| | | | 60 | 0.70 | | | | | | 33 | 0.27 | | |
| 24 VII | н | 54 | 72 | 0.88 | 0.24 | 0.210 | 7 VIII | н | 67 | 49 | 0.35 | 0.21 | 0.147 |
| | | | 28 | 0.36 | | | | | | 65 | 0.54 | | |
| | | | 46 | 0.46 | | | | | | 15 | 0.37 | | |
| 30 VII | н | 55 | 18 | 0.40 | 0.38 | 0.067 | 7 VIII | у | 68 | 28 | 0.46 | 0.20 | 0.557 |
| | | | 36 | 0.42 | | | | | | 40 | 0.69 | | |
| | | | 49 | 0.46 | | | | | | 75 | 0.98 | | |
| | | | 53 | 0.47 | | | | | | 33 | 0.36 | | |
| | | | 63 | 0.49 | | | | | | 45 | 0.42 | | |
| 31 VII | в | 56 | 31 | 0.36 | 0.31 | 0.097 | 8 VIII | в | 69 | 57 | 0.56 | 0.23 | 0.203 |
| | | | 38 | 0.38 | | | | | | 71 | 0.83 | | |
| | | | 30 | 0.40 | | | | | | 17 | 0.36 | | |
| 31 VII | н | 57 | 70 | 0.79 | 0.39 | 0.144 | 9 VIII | в | 71 | 33 | 0.40 | 0.33 | 0.128 |
| | | | 14 | 0.34 | | | | | | 44 | 0.50 | | |
| 31 VII | у | 58 | 73 | 0.45 | 0.33 | 0.038 | 9 VIII | н | 72 | 72 | 0.70 | 0.34 | 0.094 |
| | | | 15 | 0.25 | | | | | | 15 | 0.35 | | |
| | | | 33 | 0.31 | | | | | | 34 | 0.42 | | |
| 1 VIII | в | 59 | 15 | 0.25 | 0.20 | 0.190 | 9 VIII | у | 73 | 75 | 0.70 | 0.39 | 0.050 |
| | | | 33 | 0.31 | | | | | | 30 | 0.43 | | |
| 2 VIII | в | 60 | 10 | 0.28 | 0.34 | 0.150 | 9 VIII | у | 73 | 46 | 0.45 | 0.39 | 0.050 |
| | | | 31 | 0.76 | | | | | | 65 | 0.50 | | |
| 2 VIII | н | 61 | 0 | 0.41 | 0.41 | 0.177 | 10 VIII | в | 74 | 10 | 0.20 | 0.16 | 0.232 |
| | | | 10 | 0.44 | | | | | | 35 | 0.32 | | |
| | | | 15 | 0.34 | | | | | | | | | |
| 2 VIII | у | 62 | 28 | 0.37 | 0.31 | 0.120 | | | | | | | |

ТАБЛИЦА 6

Результаты обработки дрожаний звезд для пункта Джисса

| Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | h | Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | h |
|-------|------|------------------------|-----|--------------|--------------|-------|-------|------|------------------------|-----|--------------|--------------|-------|
| 8 VI | н | 1 | 14° | 0'13 | 0'09 | 0.178 | | | | 33° | 0'24 | | |
| | | | 35 | 0.24 | | | | | | 54 | 0.33 | | |
| | | | 55 | 0.31 | | | | | | 70 | 0.43 | | |
| | | | 70 | 0.61 | | | | | | 80 | 0.50 | | |
| 9 VI | н | 2 | 14 | 0.26 | 0.31 | 0.034 | 11 VI | у | 5 | 10 | 0.06 | 0'08 | 0.149 |
| | | | 28 | 0.34 | | | | | | 17 | 0.10 | | |
| | | | 55 | 0.35 | | | | | | 30 | 0.18 | | |
| | | | 68 | 0.41 | | | | | | 46 | 0.38 | | |
| 11 VI | в | 3 | 16 | 0.11 | 0.22 | 0.090 | 18 VI | в | 6 | 70 | 0.49 | 0.14 | 0.195 |
| | | | 28 | 0.28 | | | | | | 16 | 0.16 | | |
| | | | 43 | 0.34 | | | | | | 28 | 0.20 | | |
| | | | 53 | 0.48 | | | | | | 38 | 0.28 | | |
| | | | 69 | 0.65 | | | | | | 47 | 0.44 | | |
| 11 VI | н | 4 | 79 | 0.70 | 0.20 | 0.053 | | | | 54 | 0.49 | | |
| | | | 18 | 0.11 | | | | | | 72 | 0.72 | | |

Т А Б Л И Ц А 6 (продолжение)

| Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | k | Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | k |
|-------|------|------------------------|----|--------------|--------------|-------|--------|------|------------------------|-----|--------------|--------------|-------|
| 18 VI | н | 7 | 6° | 0'06 | 0'08 | 0.176 | 26 VI | у | 21 | 38° | 0'30 | 0'19 | 0.110 |
| | | | 12 | 0.08 | | | | | | 6 | 0.18 | | |
| | | | 17 | 0.13 | | | | | | 16 | 0.23 | | |
| | | | 28 | 0.30 | | | | | | 32 | 0.29 | | |
| | | | 38 | 0.35 | | | | | | 48 | 0.29 | | |
| 18 VI | у | 8 | 59 | 0.40 | 0.28 | 0.095 | 27 VI | в | 22 | 70 | 0.50 | 0.20 | 0.147 |
| | | | 68 | 0.51 | | | | | | 14 | 0.34 | | |
| | | | 16 | 0.25 | | | | | | 16 | 0.25 | | |
| | | | 30 | 0.31 | | | | | | 37 | 0.31 | | |
| | | | 46 | 0.44 | | | | | | 57 | 0.43 | | |
| 19 VI | в | 9 | 64 | 0.53 | 0.37 | 0.060 | 27 VI | н | 23 | 8 | 0.11 | 0.08 | 0.230 |
| | | | 78 | 0.73 | | | | | | 28 | 0.20 | | |
| | | | 14 | 0.35 | | | | | | 57 | 0.49 | | |
| | | | 24 | 0.40 | | | | | | 11 | 0.07 | | |
| | | | 38 | 0.43 | | | | | | 14 | 0.11 | | |
| 19 VI | н | 10 | 54 | 0.47 | 0.19 | 0.177 | 28 VI | в | 25 | 37 | 0.23 | 0.18 | 0.149 |
| | | | 71 | 0.54 | | | | | | 72 | 0.42 | | |
| | | | 6 | 0.10 | | | | | | 10 | 0.18 | | |
| | | | 15 | 0.25 | | | | | | 16 | 0.20 | | |
| | | | 38 | 0.36 | | | | | | 39 | 0.33 | | |
| 19 VI | у | 11 | 58 | 0.41 | 0.17 | 0.225 | 28 VI | н | 26 | 57 | 0.42 | 0.04 | 0.140 |
| | | | 2 | 0.12 | | | | | | 67 | 0.53 | | |
| | | | 16 | 0.25 | | | | | | 14 | 0.09 | | |
| | | | 30 | 0.32 | | | | | | 34 | 0.14 | | |
| | | | 46 | 0.35 | | | | | | 48 | 0.25 | | |
| 20 VI | в | 12 | 3 | 0.15 | 0.11 | 0.215 | 30 VI | в | 27 | 71 | 0.49 | 0.18 | 0.130 |
| | | | 13 | 0.19 | | | | | | 11 | 0.22 | | |
| | | | 27 | 0.24 | | | | | | 30 | 0.26 | | |
| | | | 38 | 0.29 | | | | | | 37 | 0.28 | | |
| | | | 47 | 0.35 | | | | | | 74 | 0.33 | | |
| 20 VI | н | 13 | 59 | 0.39 | 0.15 | 0.162 | 5 VII | у | 29 | 3 | 0.23 | 0.24 | 0.080 |
| | | | 6 | 0.10 | | | | | | 9 | 0.24 | | |
| | | | 15 | 0.23 | | | | | | 44 | 0.33 | | |
| | | | 38 | 0.30 | | | | | | 64 | 0.39 | | |
| | | | 58 | 0.40 | | | | | | 12 | 0.32 | | |
| 20 VI | у | 14 | 0 | 0.15 | 0.17 | 0.321 | 6 VII | в | 30 | 22 | 0.35 | 0.32 | 0.208 |
| | | | 16 | 0.28 | | | | | | 34 | 0.39 | | |
| | | | 32 | 0.27 | | | | | | 58 | 0.49 | | |
| | | | 48 | 0.35 | | | | | | 15 | 0.32 | | |
| | | | 11 | 0.09 | | | | | | 38 | 0.40 | | |
| 22 VI | н | 15 | 31 | 0.21 | 0.02 | 0.170 | 6 VII | н | 31 | 47 | 0.45 | 0.27 | 0.166 |
| | | | 68 | 0.42 | | | | | | 10 | 0.39 | | |
| | | | 13 | 0.24 | | | | | | 30 | 0.48 | | |
| | | | 27 | 0.30 | | | | | | 55 | 0.54 | | |
| | | | 37 | 0.39 | | | | | | 10 | 0.56 | | |
| 23 VI | в | 16 | 41 | 0.34 | 0.27 | 0.106 | 9 VII | у | 33 | 44 | 0.68 | 0.39 | 0.222 |
| | | | 54 | 0.44 | | | | | | 58 | 0.75 | | |
| | | | 71 | 0.58 | | | | | | 0 | 0.25 | | |
| | | | 6 | 0.20 | | | | | | 10 | 0.23 | | |
| | | | 18 | 0.23 | | | | | | 25 | 0.27 | | |
| 23 VI | н | 17 | 29 | 0.29 | 0.17 | 0.220 | 14 VII | в | 34 | 40 | 0.30 | 0.28 | 0.108 |
| | | | 38 | 0.35 | | | | | | 55 | 0.39 | | |
| | | | 3 | 0.07 | | | | | | 77 | 0.69 | | |
| | | | 16 | 0.19 | | | | | | 0 | 0.27 | | |
| | | | 40 | 0.28 | | | | | | 15 | 0.30 | | |
| 23 VI | у | 18 | 74 | 0.56 | 0.14 | 0.120 | 14 VII | н | 35 | 28 | 0.33 | 0.25 | 0.123 |
| | | | 16 | 0.19 | | | | | | 38 | 0.36 | | |
| | | | 40 | 0.28 | | | | | | 48 | 0.40 | | |
| | | | 74 | 0.56 | | | | | | 57 | 0.44 | | |
| | | | 16 | 0.20 | | | | | | 70 | 0.57 | | |
| 26 VI | в | 19 | 27 | 0.27 | 0.22 | 0.070 | 26 VI | н | 20 | 65 | 0.50 | 0.24 | 0.063 |
| | | | 36 | 0.32 | | | | | | 18 | 0.27 | | |
| | | | 70 | 0.57 | | | | | | 31 | 0.30 | | |
| | | | 18 | 0.27 | | | | | | | | | |
| | | | 31 | 0.30 | | | | | | | | | |

Т А Б Л И Ц А 6 (продолжение)

| Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | k | Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | k |
|--------|------|------------------------|-----|--------------|--------------|-------|--------|------|------------------------|-----|--------------|--------------|-------|
| 14 VII | у | 36 | 10° | 0'28 | 0'25 | 0.152 | 20 VII | у | 48 | 72° | 0'69 | 0'26 | 0.121 |
| | | | 30 | 0.32 | | | | | | 81 | 0.86 | | |
| | | | 47 | 0.40 | | | | | | 14 | 0.28 | | |
| 15 VII | в | 37 | 60 | 0.47 | 0.34 | 0.117 | 21 VII | у | 49 | 17 | 0.30 | 0.38 | 0.187 |
| | | | 4 | 0.33 | | | | | | 21 | 0.35 | | |
| | | | 17 | 0.35 | | | | | | 34 | 0.36 | | |
| 15 VII | н | 38 | 52 | 0.49 | 0.26 | 0.103 | 24 VII | в | 50 | 13 | 0.42 | 0.17 | 0.107 |
| | | | 58 | 0.54 | | | | | | 17 | 0.44 | | |
| | | | 15 | 0.27 | | | | | | 31 | 0.48 | | |
| 15 VII | у | 39 | 38 | 0.35 | 0.26 | 0.130 | 24 VII | н | 51 | 34 | 0.56 | 0.30 | 0.190 |
| | | | 43 | 0.37 | | | | | | 43 | 0.54 | | |
| | | | 57 | 0.40 | | | | | | 51 | 0.61 | | |
| 16 VII | в | 40 | 68 | 0.53 | 0.27 | 0.105 | 27 VII | в | 52 | 10 | 0.19 | 0.19 | 0.297 |
| | | | 78 | 0.74 | | | | | | 31 | 0.22 | | |
| | | | 10 | 0.29 | | | | | | 38 | 0.27 | | |
| 17 VII | в | 41 | 28 | 0.31 | 0.31 | 0.057 | 30 VII | в | 53 | 70 | 0.47 | 0.32 | 0.067 |
| | | | 37 | 0.36 | | | | | | 0 | 0.30 | | |
| | | | 58 | 0.46 | | | | | | 3 | 0.31 | | |
| 17 VII | н | 42 | 18 | 0.27 | 0.35 | 0.066 | 30 VII | н | 54 | 10 | 0.33 | 0.26 | 0.117 |
| | | | 34 | 0.36 | | | | | | 22 | 0.34 | | |
| | | | 54 | 0.44 | | | | | | 31 | 0.36 | | |
| 18 VII | у | 43 | 67 | 0.52 | 0.38 | 0.073 | 30 VII | н | 54 | 47 | 0.38 | 0.28 | 0.107 |
| | | | 77 | 0.63 | | | | | | 58 | 0.43 | | |
| | | | 39 | 0.31 | | | | | | 64 | 0.54 | | |
| 19 VII | в | 44 | 51 | 0.47 | 0.37 | 0.090 | 30 VII | у | 55 | 78 | 0.64 | 0.52 | 0.151 |
| | | | 60 | 0.51 | | | | | | 0 | 0.26 | | |
| | | | 61 | 0.51 | | | | | | 11 | 0.28 | | |
| 19 VII | н | 45 | 71 | 0.57 | 0.26 | 0.153 | 31 VII | в | 56 | 18 | 0.29 | 0.31 | 0.168 |
| | | | 18 | 0.36 | | | | | | 32 | 0.32 | | |
| | | | 21 | 0.41 | | | | | | 39 | 0.34 | | |
| 20 VII | в | 46 | 24 | 0.41 | 0.34 | 0.095 | 31 VII | н | 57 | 43 | 0.38 | 0.34 | 0.273 |
| | | | 38 | 0.43 | | | | | | 61 | 0.48 | | |
| | | | 45 | 0.46 | | | | | | 73 | 0.65 | | |
| 20 VII | н | 47 | 53 | 0.48 | 0.45 | 0.155 | 1 VIII | в | 59 | 14 | 0.29 | 0.45 | 0.070 |
| | | | 58 | 0.54 | | | | | | 19 | 0.34 | | |
| | | | 75 | 0.69 | | | | | | 33 | 0.36 | | |
| 20 VII | у | 47 | 79 | 0.84 | 0.45 | 0.155 | 1 VIII | в | 59 | 49 | 0.42 | 0.45 | 0.070 |
| | | | 16 | 0.44 | | | | | | 59 | 0.48 | | |
| | | | 19 | 0.32 | | | | | | 73 | 0.62 | | |
| 20 VII | н | 47 | 28 | 0.33 | 0.45 | 0.155 | 1 VIII | в | 59 | 6 | 0.53 | 0.45 | 0.070 |
| | | | 33 | 0.36 | | | | | | 6 | 0.53 | | |
| | | | 45 | 0.40 | | | | | | 18 | 0.56 | | |
| 20 VII | в | 46 | 56 | 0.74 | 0.34 | 0.095 | 31 VII | н | 57 | 30 | 0.63 | 0.31 | 0.168 |
| | | | 14 | 0.35 | | | | | | 56 | 0.74 | | |
| | | | 18 | 0.36 | | | | | | 71 | 0.96 | | |
| 20 VII | н | 47 | 20 | 0.37 | 0.45 | 0.155 | 31 VII | у | 58 | 5 | 0.37 | 0.34 | 0.273 |
| | | | 37 | 0.42 | | | | | | 18 | 0.37 | | |
| | | | 55 | 0.48 | | | | | | 33 | 0.42 | | |
| 20 VII | н | 47 | 75 | 0.65 | 0.45 | 0.155 | 31 VII | у | 58 | 52 | 0.54 | 0.34 | 0.273 |
| | | | 79 | 0.70 | | | | | | 69 | 0.74 | | |
| | | | 16 | 0.44 | | | | | | 14 | 0.41 | | |
| 20 VII | н | 47 | 18 | 0.45 | 0.45 | 0.155 | 1 VIII | в | 59 | 33 | 0.54 | 0.45 | 0.070 |
| | | | 33 | 0.49 | | | | | | 53 | 0.65 | | |
| | | | 35 | 0.50 | | | | | | 69 | 0.89 | | |
| 20 VII | н | 47 | 45 | 0.53 | 0.45 | 0.155 | 1 VIII | в | 59 | 5 | 0.41 | 0.45 | 0.070 |
| | | | 45 | 0.53 | | | | | | 6 | 0.51 | | |

Т А Б Л И Ц А 6 (продолжение)

| Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | k | Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | k |
|--------|------|------------------------|-----|--------------|--------------|-------|---------|------|------------------------|-----|--------------|--------------|-------|
| 1 VIII | н | 60 | 29° | 0'48 | 0'21 | 0.043 | 8 VIII | в | 74 | 30° | 0'23 | 0'16 | 0.193 |
| | | | 46 | 0.52 | | | | | | 45 | 0.32 | | |
| | | | 49 | 0.55 | | | | | | 60 | 0.54 | | |
| | | | 64 | 0.60 | | | | | | 6 | 0.16 | | |
| | | | 3 | 0.22 | | | | | | 13 | 0.20 | | |
| 1 VIII | у | 61 | 28 | 0.23 | 0.48 | 0.050 | 8 VIII | н | 75 | 32 | 0.34 | 0.30 | 0.080 |
| | | | 44 | 0.26 | | | | | | 50 | 0.35 | | |
| | | | 34 | 0.49 | | | | | | 0 | 0.30 | | |
| | | | 50 | 0.44 | | | | | | 12 | 0.31 | | |
| 2 VIII | в | 62 | 60 | 0.48 | 0.20 | 0.076 | 8 VIII | у | 76 | 32 | 0.36 | 0.23 | 0.223 |
| | | | 12 | 0.18 | | | | | | 46 | 0.38 | | |
| | | | 29 | 0.17 | | | | | | 60 | 0.44 | | |
| | | | 43 | 0.24 | | | | | | 16 | 0.35 | | |
| 2 VIII | н | 63 | 49 | 0.35 | 0.10 | 0.096 | 9 VIII | в | 77 | 30 | 0.32 | 0.15 | 0.130 |
| | | | 71 | 0.43 | | | | | | 45 | 0.42 | | |
| | | | 10 | 0.12 | | | | | | 60 | 0.62 | | |
| | | | 28 | 0.15 | | | | | | 1 | 0.16 | | |
| 2 VIII | у | 64 | 45 | 0.25 | 0.12 | 0.166 | 9 VIII | н | 78 | 16 | 0.18 | 0.20 | 0.143 |
| | | | 59 | 0.20 | | | | | | 30 | 0.25 | | |
| | | | 14 | 0.17 | | | | | | 49 | 0.31 | | |
| | | | 29 | 0.16 | | | | | | 70 | 0.50 | | |
| 3 VIII | в | 65 | 44 | 0.19 | 0.23 | 0.133 | 9 VIII | у | 79 | 14 | 0.21 | 0.28 | 0.083 |
| | | | 60 | 0.35 | | | | | | 35 | 0.34 | | |
| | | | 73 | 0.40 | | | | | | 49 | 0.37 | | |
| | | | 13 | 0.24 | | | | | | 62 | 0.44 | | |
| 3 VIII | н | 66 | 29 | 0.32 | 0.28 | 0.193 | 10 VIII | в | 80 | 15 | 0.25 | 0.24 | 0.190 |
| | | | 40 | 0.35 | | | | | | 28 | 0.28 | | |
| | | | 48 | 0.39 | | | | | | 44 | 0.39 | | |
| | | | 65 | 0.50 | | | | | | 58 | 0.45 | | |
| 3 VIII | у | 67 | 78 | 0.67 | 0.21 | 0.113 | 15 VIII | в | 81 | 73 | 0.56 | 0.35 | 0.097 |
| | | | 11 | 0.32 | | | | | | 3 | 0.24 | | |
| | | | 30 | 0.39 | | | | | | 9 | 0.31 | | |
| | | | 46 | 0.39 | | | | | | 29 | 0.36 | | |
| 4 VIII | в | 68 | 58 | 0.65 | 0.39 | 0.023 | 15 VIII | н | 82 | 49 | 0.50 | 0.22 | 0.027 |
| | | | 69 | 0.70 | | | | | | 10 | 0.35 | | |
| | | | 15 | 0.25 | | | | | | 10 | 0.35 | | |
| | | | 34 | 0.28 | | | | | | 34 | 0.40 | | |
| 4 VIII | н | 69 | 45 | 0.30 | 0.18 | 0.033 | 15 VIII | у | 83 | 44 | 0.47 | 0.27 | 0.122 |
| | | | 59 | 0.43 | | | | | | 74 | 0.66 | | |
| | | | 73 | 0.55 | | | | | | 0 | 0.22 | | |
| | | | 8 | 0.44 | | | | | | 11 | 0.28 | | |
| 4 VIII | у | 70 | 16 | 0.31 | 0.18 | 0.136 | 16 VIII | н | 84 | 2 | 0.28 | 0.24 | 0.100 |
| | | | 30 | 0.49 | | | | | | 16 | 0.30 | | |
| | | | 48 | 0.37 | | | | | | 39 | 0.37 | | |
| | | | 3 | 0.18 | | | | | | 62 | 0.51 | | |
| 7 VIII | в | 71 | 10 | 0.19 | 0.24 | 0.180 | 16 VIII | у | 85 | 76 | 0.75 | 0.09 | 0.210 |
| | | | 44 | 0.22 | | | | | | 12 | 0.27 | | |
| | | | 58 | 0.23 | | | | | | 35 | 0.28 | | |
| | | | 22 | 0.27 | | | | | | 50 | 0.33 | | |
| 7 VIII | н | 72 | 26 | 0.27 | 0.21 | 0.070 | 17 VIII | в | 86 | 60 | 0.44 | 0.17 | 0.110 |
| | | | 36 | 0.28 | | | | | | 75 | 0.62 | | |
| | | | 62 | 0.41 | | | | | | 16 | 0.13 | | |
| | | | 74 | 0.70 | | | | | | 32 | 0.27 | | |
| 7 VIII | у | 73 | 6 | 0.19 | 0.11 | 0.243 | 17 VIII | н | 87 | 50 | 0.30 | 0.35 | 0.087 |
| | | | 13 | 0.22 | | | | | | 62 | 0.49 | | |
| | | | 32 | 0.35 | | | | | | 11 | 0.17 | | |
| | | | 50 | 0.29 | | | | | | 32 | 0.22 | | |
| | | | 12 | 0.28 | | | | | | 48 | 0.31 | | |
| | | | 32 | 0.38 | | | | | | 66 | 0.41 | | |
| | | | 46 | 0.38 | | | | | | 10 | 0.36 | | |
| | | | 60 | 0.56 | | | | | | 19 | 0.38 | | |
| | | | 16 | 0.22 | | | | | | 36 | 0.40 | | |
| | | | | | | | | | | 46 | 0.44 | | |

ТАБЛИЦА 6 (продолжение)

| Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | k | Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | k |
|---------|------|------------------------|-----|--------------|--------------|-------|---------|------|------------------------|-----|--------------|--------------|-------|
| 17 VIII | у | 88 | 10° | 0'36 | 0'32 | 0.152 | 23 VIII | в | 92 | 30° | 0'34 | 0'43 | 0.087 |
| | | | 32 | 0.39 | | | | | | 4 | 0.45 | | |
| | | | 50 | 0.48 | | | | | | 36 | 0.47 | | |
| | | | 60 | 0.59 | | | | | | 73 | 0.72 | | |
| 18 VIII | н | 89 | 74 | 0.85 | 0.22 | 0.090 | 23 VIII | н | 93 | 14 | 0.31 | 0.29 | 0.093 |
| | | | 14 | 0.23 | | | | | | 34 | 0.35 | | |
| | | | 29 | 0.31 | | | | | | 45 | 0.38 | | |
| | | | 34 | 0.32 | | | | | | 62 | 0.46 | | |
| | | | 63 | 0.39 | | | | | | 75 | 0.54 | | |
| 20 VIII | н | 90 | 74 | 0.61 | 0.35 | 0.050 | 23 VIII | у | 94 | 15 | 0.26 | 0.24 | 0.067 |
| | | | 12 | 0.38 | | | | | | 29 | 0.28 | | |
| | | | 34 | 0.40 | | | | | | 42 | 0.32 | | |
| | | | 50 | 0.44 | | | | | | 62 | 0.38 | | |
| 20 VIII | у | 91 | 60 | 0.46 | 0.32 | 0.027 | | | | 75 | 0.49 | | |
| | | | 12 | 0.33 | | | | | | | | | |

ТАБЛИЦА 7

Результаты обработки дрожаний звезд для пункта Чапал

| Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | k | Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | k |
|------|------|------------------------|-----|--------------|--------------|-------|-------|------|------------------------|-----|--------------|--------------|-------|
| 31 V | в | 2 | 8° | 0'57 | 0'59 | 0.112 | 8 VI | в | 41 | 45° | 0'39 | 0'09 | 0.285 |
| | | | 16 | 0.59 | | | | | | 65 | 0.32 | | |
| | | | 38 | 0.64 | | | | | | 13 | 0.16 | | |
| | | | 52 | 0.74 | | | | | | 24 | 0.26 | | |
| 1 VI | в | 3 | 65 | 0.79 | 0.57 | 0.103 | 8 VI | у | 13 | 37 | 0.30 | 0.02 | 0.095 |
| | | | 17 | 0.56 | | | | | | 53 | 0.41 | | |
| | | | 38 | 0.64 | | | | | | 10 | 0.03 | | |
| 1 VI | н | 4 | 48 | 0.59 | 0.44 | 0.137 | 11 VI | н | 14 | 18 | 0.06 | 0.33 | 0.125 |
| | | | 68 | 0.69 | | | | | | 40 | 0.12 | | |
| | | | 14 | 0.53 | | | | | | 56 | 0.17 | | |
| | | | 30 | 0.48 | | | | | | 70 | 0.22 | | |
| 3 VI | в | 5 | 42 | 0.60 | 0.30 | 0.053 | 11 VI | у | 15 | 19 | 0.39 | 0.21 | 0.173 |
| | | | 58 | 0.86 | | | | | | 40 | 0.44 | | |
| | | | 70 | 0.59 | | | | | | 50 | 0.49 | | |
| | | | 60 | 0.39 | | | | | | 60 | 0.53 | | |
| 3 VI | н | 6 | 66 | 0.43 | 0.25 | 0.129 | 11 VI | у | 15 | 66 | 0.63 | 0.21 | 0.173 |
| | | | 80 | 0.59 | | | | | | 15 | 0.27 | | |
| | | | 45 | 0.39 | | | | | | 32 | 0.33 | | |
| 6 VI | н | 7 | 55 | 0.44 | 0.20 | 0.135 | 12 VI | в | 16 | 46 | 0.36 | 0.01 | 0.132 |
| | | | 70 | 0.62 | | | | | | 55 | 0.47 | | |
| | | | 9 | 0.17 | | | | | | 71 | 0.67 | | |
| | | | 15 | 0.25 | | | | | | 14 | 0.05 | | |
| 7 VI | в | 8 | 29 | 0.28 | 0.26 | 0.055 | 12 VI | н | 17 | 14 | 0.10 | 0.14 | 0.145 |
| | | | 37 | 0.32 | | | | | | 28 | 0.10 | | |
| | | | 48 | 0.37 | | | | | | 38 | 0.16 | | |
| | | | 56 | 0.40 | | | | | | 52 | 0.23 | | |
| | | | 70 | 0.54 | | | | | | 70 | 0.34 | | |
| | | | 6 | 0.27 | | | | | | 15 | 0.17 | | |
| 7 VI | н | 9 | 30 | 0.31 | 0.06 | 0.026 | 12 VI | у | 18 | 38 | 0.26 | 0.07 | 0.105 |
| | | | 52 | 0.33 | | | | | | 45 | 0.31 | | |
| | | | 64 | 0.36 | | | | | | 58 | 0.39 | | |
| | | | 78 | 0.41 | | | | | | 70 | 0.50 | | |
| | | | 0 | 0.06 | | | | | | 15 | 0.09 | | |
| | | | 28 | 0.09 | | | | | | 30 | 0.11 | | |
| 7 VI | у | 10 | 52 | 0.12 | 0.19 | 0.181 | 16 VI | у | 19 | 36 | 0.19 | 0.21 | 0.092 |
| | | | 72 | 0.13 | | | | | | 41 | 0.22 | | |
| | | | 10 | 0.23 | | | | | | 59 | 0.26 | | |
| | | | 30 | 0.32 | | | | | | 69 | 0.32 | | |
| | | | | | | | | | | 30 | 0.25 | | |

ТАБЛИЦА 7 (продолжение)

| Дата | Срок | Номер негати- ва | z | σ''_z | σ''_0 | k | Дата | Срок | Номер негати- ва | z | σ''_z | σ''_0 | k |
|-------|------|---------------------|-----|--------------|--------------|-------|--------|------|---------------------|-----|--------------|--------------|-------|
| 17 VI | в | 20 | 35° | 0'28 | 0'13 | 0.128 | 5 VII | н | 38 | 66° | 0'58 | 0'28 | 0.095 |
| | | | 45 | 0.31 | | | | | | 76 | 0.65 | | |
| | | | 69 | 0.46 | | | | | | 10 | 0.29 | | |
| | | | 75 | 0.53 | | | | | | 30 | 0.33 | | |
| | | | 16 | 0.10 | | | | | | 50 | 0.39 | | |
| 17 VI | н | 21 | 30 | 0.21 | 0.14 | 0.088 | 5 VII | у | 39 | 60 | 0.50 | 0.24 | 0.075 |
| | | | 38 | 0.27 | | | | | | 75 | 0.60 | | |
| | | | 46 | 0.31 | | | | | | 12 | 0.26 | | |
| | | | 71 | 0.50 | | | | | | 32 | 0.29 | | |
| | | | 10 | 0.11 | | | | | | 50 | 0.33 | | |
| 18 VI | в | 22 | 20 | 0.15 | 0.17 | 0.239 | 14 VII | в | 40 | 60 | 0.38 | 0.28 | 0.108 |
| | | | 40 | 0.26 | | | | | | 6 | 0.30 | | |
| | | | 58 | 0.33 | | | | | | 10 | 0.34 | | |
| | | | 75 | 0.44 | | | | | | 30 | 0.38 | | |
| | | | 16 | 0.20 | | | | | | 46 | 0.48 | | |
| 18 VI | н | 23 | 26 | 0.30 | 0.25 | 0.200 | 14 VII | н | 41 | 14 | 0.23 | 0.24 | 0.077 |
| | | | 40 | 0.38 | | | | | | 28 | 0.29 | | |
| | | | 52 | 0.46 | | | | | | 50 | 0.35 | | |
| | | | 6 | 0.26 | | | | | | 65 | 0.43 | | |
| | | | 22 | 0.34 | | | | | | 75 | 0.48 | | |
| 18 VI | у | 24 | 47 | 0.54 | 0.25 | 0.131 | 14 VII | у | 42 | 12 | 0.17 | 0.19 | 0.073 |
| | | | 61 | 0.65 | | | | | | 30 | 0.25 | | |
| | | | 72 | 0.79 | | | | | | 45 | 0.28 | | |
| | | | 10 | 0.19 | | | | | | 60 | 0.34 | | |
| | | | 30 | 0.33 | | | | | | 75 | 0.42 | | |
| 19 VI | у | 25 | 50 | 0.47 | 0.28 | 0.179 | 15 VII | н | 43 | 10 | 0.31 | 0.29 | 0.189 |
| | | | 65 | 0.54 | | | | | | 30 | 0.40 | | |
| | | | 73 | 0.65 | | | | | | 50 | 0.53 | | |
| | | | 16 | 0.33 | | | | | | 60 | 0.60 | | |
| | | | 31 | 0.39 | | | | | | 20 | 0.22 | | |
| 23 VI | в | 29 | 39 | 0.46 | 0.35 | 0.157 | 17 VII | в | 44 | 38 | 0.30 | 0.20 | 0.130 |
| | | | 59 | 0.59 | | | | | | 45 | 0.35 | | |
| | | | 72 | 0.84 | | | | | | 60 | 0.39 | | |
| | | | 8 | 0.38 | | | | | | 5 | 0.20 | | |
| | | | 35 | 0.44 | | | | | | 30 | 0.28 | | |
| 23 VI | н | 30 | 44 | 0.53 | 0.48 | 0.121 | 17 VII | у | 46 | 55 | 0.34 | 0.21 | 0.143 |
| | | | 54 | 0.61 | | | | | | 65 | 0.38 | | |
| | | | 69 | 0.76 | | | | | | 16 | 0.23 | | |
| | | | 10 | 0.50 | | | | | | 30 | 0.34 | | |
| | | | 28 | 0.55 | | | | | | 75 | 0.66 | | |
| 23 VI | у | 31 | 40 | 0.59 | 0.22 | 0.190 | 18 VII | в | 47 | 10 | 0.18 | 0.15 | 0.165 |
| | | | 60 | 0.68 | | | | | | 30 | 0.26 | | |
| | | | 68 | 0.78 | | | | | | 50 | 0.36 | | |
| | | | 18 | 0.22 | | | | | | 60 | 0.42 | | |
| | | | 32 | 0.32 | | | | | | 5 | 0.38 | | |
| 26 VI | н | 32 | 40 | 0.41 | 0.13 | 0.079 | 18 VII | у | 49 | 30 | 0.42 | 0.45 | 0.243 |
| | | | 50 | 0.49 | | | | | | 45 | 0.45 | | |
| | | | 65 | 0.61 | | | | | | 65 | 0.52 | | |
| | | | 5 | 0.14 | | | | | | 75 | 0.61 | | |
| | | | 35 | 0.19 | | | | | | 12 | 0.50 | | |
| 27 VI | в | 33 | 18 | 0.13 | 0.13 | 0.124 | 19 VII | в | 50 | 35 | 0.62 | 0.45 | 0.219 |
| | | | 25 | 0.17 | | | | | | 5 | 0.49 | | |
| | | | 38 | 0.29 | | | | | | 25 | 0.58 | | |
| | | | 45 | 0.33 | | | | | | 58 | 0.80 | | |
| | | | 68 | 0.43 | | | | | | 10 | 0.58 | | |
| 4 VII | н | 35 | 8 | 0.26 | 0.24 | 0.100 | 20 VII | в | 51 | 30 | 0.64 | 0.53 | 0.206 |
| | | | 28 | 0.31 | | | | | | 50 | 0.75 | | |
| | | | 35 | 0.34 | | | | | | 60 | 0.93 | | |
| | | | 68 | 0.46 | | | | | | 0 | 0.54 | | |
| | | | 15 | 0.42 | | | | | | 30 | 0.59 | | |
| 5 VII | в | 37 | 36 | 0.45 | 0.40 | 0.074 | 20 VII | н | 52 | 45 | 0.68 | 0.51 | 0.170 |
| | | | 50 | 0.51 | | | | | | 65 | 0.87 | | |

ТАБЛИЦА 7 (продолжение)

| Дата | Срок | Номер негати-ва | z | σ''_z | σ''_0 | h | Дата | Срок | Номер негати-ва | z | σ''_z | σ''_0 | h | | | |
|--------|------|-----------------|------|--------------|--------------|-------|---------|------|-----------------|---------|--------------|--------------|-------|-----|------|------|
| 20 VII | у | 53 | 16° | 0'17 | 0'29 | 0.130 | 4 VIII | н | 69 | 65° | 0'24 | 0'08 | 0.136 | | | |
| | | | 30 | 0.32 | | | | | | 28 | 0.13 | | | | | |
| | | | 45 | 0.42 | | | | | | 46 | 0.23 | | | | | |
| | | | 60 | 0.50 | | | | | | 70 | 0.46 | | | | | |
| 30 VII | в | 54 | 75 | 0.70 | 0.28 | 0.085 | 6 VIII | в | 70 | 28 | 0.29 | 0.30 | 0.050 | | | |
| | | | 10 | 0.29 | | | | | | 42 | 0.37 | | | | | |
| | | | 30 | 0.33 | | | | | | 67 | 0.43 | | | | | |
| | | | 50 | 0.38 | | | | | | 71 | 10 0.21 | | | | | |
| 30 VII | н | 55 | 65 | 0.43 | 0.20 | 0.270 | 7 VIII | в | 71 | 10 | 0.21 | 0.18 | 0.087 | | | |
| | | | 75 | 0.63 | | | | | | 45 | 0.25 | | | | | |
| | | | 5 | 0.30 | | | | | | 63 | 0.39 | | | | | |
| | | | 40 | 0.35 | | | | | | 77 | 5 0.13 | | | | | |
| 31 VII | в | 56 | 55 | 0.58 | 0.21 | 0.152 | 9 VIII | в | 77 | 25 | 0.22 | 0.17 | 0.043 | | | |
| | | | 65 | 0.82 | | | | | | 70 | 0.31 | | | | | |
| | | | 10 | 0.24 | | | | | | 79 | 15 0.35 | | | | | |
| | | | 30 | 0.28 | | | | | | 27 | 0.40 | | | | | |
| 31 VII | н | 57 | 50 | 0.37 | 0.20 | 0.218 | 9 VIII | у | 79 | 55 | 0.49 | 0.33 | 0.117 | | | |
| | | | 65 | 0.58 | | | | | | 75 | 0.79 | | | | | |
| | | | 75 | 0.75 | | | | | | 80 | 5 0.09 | | | | | |
| | | | 5 | 0.22 | | | | | | 30 | 0.23 | | | | | |
| 31 VII | у | 58 | 40 | 0.38 | 0.23 | 0.127 | 10 VIII | н | 80 | 50 | 0.30 | 0.09 | 0.196 | | | |
| | | | 55 | 0.58 | | | | | | 5 | 0.16 | | | | | |
| | | | 65 | 0.64 | | | | | | 82 | 5 0.16 | | | | | |
| | | | 45 | 0.26 | | | | | | 25 | 0.21 | | | | | |
| 1 VIII | в | 59 | 64 | 0.41 | 0.15 | 0.050 | 11 VIII | в | 82 | 45 | 0.26 | 0.16 | 0.115 | | | |
| | | | 15 | 0.26 | | | | | | 85 | 64 0.41 | | | | | |
| | | | 25 | 0.29 | | | | | | 12 VIII | в | | | 85 | 10 | 0.17 |
| | | | 30 | 0.30 | | | | | | 28 | | | | | 0.23 | |
| 50 | 0.36 | 55 | 0.34 | | | | | | | | | | | | | |
| 75 | 0.71 | 64 | 0.38 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 VIII | н | 60 | 10 | 0.14 | 0.14 | 0.067 | 17 VIII | в | 92 | 10 | 0.32 | 0.28 | 0.140 | | | |
| | | | 30 | 0.20 | | | | | | 35 | 0.35 | | | | | |
| | | | 50 | 0.20 | | | | | | 50 | 0.40 | | | | | |
| | | | 65 | 0.25 | | | | | | 65 | 0.54 | | | | | |
| 1 VIII | у | 61 | 75 | 0.94 | 0.03 | 0.138 | 17 VIII | н | 93 | 70 | 0.73 | 0.35 | 0.365 | | | |
| | | | 5 | 0.13 | | | | | | 11 | 0.42 | | | | | |
| | | | 30 | 0.14 | | | | | | 30 | 0.53 | | | | | |
| | | | 55 | 0.28 | | | | | | 43 | 0.70 | | | | | |
| 2 VIII | в | 62 | 70 | 0.33 | 0.07 | 0.173 | 17 VIII | у | 94 | 20 | 0.31 | 0.24 | 0.223 | | | |
| | | | 15 | 0.10 | | | | | | 28 | 0.34 | | | | | |
| | | | 35 | 0.14 | | | | | | 58 | 0.71 | | | | | |
| | | | 53 | 0.17 | | | | | | 70 | 0.89 | | | | | |
| 2 VIII | н | 63 | 74 | 0.52 | 0.09 | 0.050 | 18 VIII | в | 95 | 10 | 0.36 | 0.35 | 0.108 | | | |
| | | | 3 | 0.08 | | | | | | 35 | 0.42 | | | | | |
| | | | 10 | 0.11 | | | | | | 50 | 0.50 | | | | | |
| | | | 53 | 0.30 | | | | | | 65 | 0.60 | | | | | |
| 2 VIII | у | 64 | 5 | 0.05 | 0.08 | 0.090 | 18 VIII | н | 96 | 20 | 0.33 | 0.31 | 0.114 | | | |
| | | | 30 | 0.13 | | | | | | 35 | 0.36 | | | | | |
| | | | 55 | 0.24 | | | | | | 45 | 0.48 | | | | | |
| | | | 70 | 0.25 | | | | | | 65 | 0.60 | | | | | |
| 3 VIII | н | 66 | 20 | 0.13 | 0.15 | 0.030 | 23 VIII | у | 100 | 56 | 0.46 | 0.40 | 0.036 | | | |
| | | | 30 | 0.13 | | | | | | 69 | 0.50 | | | | | |
| | | | 35 | 0.14 | | | | | | 28 VIII | н | | | 101 | 12 | 0.19 |
| | | | 50 | 0.18 | | | | | | 42 | | | | | 0.36 | |
| 70 | 0.33 | 60 | 0.46 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 0.13 | 75 | 0.71 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 VIII | у | 67 | 27 | 0.18 | 0.15 | 0.050 | 29 VIII | в | 103 | 13 | 0.20 | 0.19 | 0.076 | | | |
| | | | 25 | 0.16 | | | | | | 30 | 0.22 | | | | | |
| | | | 42 | 0.17 | | | | | | 47 | 0.30 | | | | | |
| | | | 45 | 0.19 | | | | | | 65 | 0.37 | | | | | |
| 4 VIII | в | 68 | 75 | 0.35 | 0.15 | 0.043 | 3 IX | н | 106 | 75 | 0.45 | 0.17 | 0.105 | | | |
| | | | 6 | 0.14 | | | | | | 12 | 0.18 | | | | | |
| | | | 25 | 0.18 | | | | | | 32 | 0.26 | | | | | |
| | | | 45 | 0.18 | | | | | | 75 | 0.53 | | | | | |

Т А Б Л И Ц А 7 (продолжение)

| Дата | Срок | Номер негати-ва | z | σ''_z | σ''_0 | h | Дата | Срок | Номер негати-ва | z | σ''_z | σ''_0 | h |
|------|------|-----------------|----------------------------|--------------------------------------|--------------|-------|-------|------|-----------------|----------------------------|--------------------------------------|--------------|-------|
| 5 IX | н | 108 | 8° 23 69 | 0'20 0.26 0.50 | 0'19 | 0.121 | | | | 45° 62 75 | 0'18 0.35 0.36 | | |
| 5 IX | у | 109 | 6 22 55 67 | 0.18 0.27 0.34 0.41 | 0.20 | 0.085 | 9 IX | в | 119 | 10 21 55 63 | 0.14 0.14 0.22 0.48 | 0'04 | 0.219 |
| 6 IX | в | 110 | 53 70 | 0.27 0.35 | 0.18 | 0.068 | 13 IX | в | 120 | 8 22 36 | 0.34 0.43 0.47 | 0.31 | 0.206 |
| 6 IX | н | 111 | 15 28 40 59 73 | 0.21 0.24 0.27 0.36 0.45 | 0.102 | 0.102 | 15 IX | в | 123 | 15 30 50 60 | 0.10 0.19 0.19 0.34 | 0.14 | 0.040 |
| 6 IX | у | 112 | 20 35 55 62 | 0.17 0.21 0.28 0.38 | 0.41 | 0.137 | 15 IX | н | 124 | 13 30 38 55 | 0.09 0.03 0.18 0.20 | 0.05 | 0.086 |
| 8 IX | в | 116 | 13 32 45 57 75 | 0.17 0.10 0.10 0.25 0.35 | 0.09 | 0.070 | 18 IX | н | 125 | 65 15 30 60 75 | 0.23 0.56 0.53 1.07 1.60 | 0.46 | 0.223 |
| 8 IX | н | 117 | 15 35 | 0.14 0.13 | 0.10 | 0.073 | | | | | | | |

Т А Б Л И Ц А 8

Результаты обработки дрожаний звезд для пункта Семиродники

| Дата | Срок | Номер негати-ва | z | σ''_z | σ''_0 | h | Дата | Срок | Номер негати-ва | z | σ''_z | σ''_0 | h |
|-------|------|-----------------|-----------------------|------------------------------|--------------|-------|-------|------|-----------------|-----------------------|------------------------------|--------------|-------|
| 2 VI | н | 2 | 23° 32 36 71 | 0'48 0.56 0.36 0.90 | 0'48 | 0.145 | | | | 20° 35 56 70 | 0'15 0.20 0.27 0.31 | | |
| 3 VI | н | 3 | 12 40 55 70 | 0.14 0.29 0.36 0.57 | 0.13 | 0.159 | 16 VI | у | 11 | 4 32 38 60 | 0.48 0.42 0.31 0.39 | 0'33 | 0.062 |
| 7 VI | в | 4 | 28 40 45 67 | 0.09 0.21 0.30 0.40 | 0.08 | 0.129 | 17 VI | н | 12 | 7 23 36 56 | 0.45 0.13 0.33 0.40 | 0.10 | 0.286 |
| 8 VI | в | 5 | 29 40 43 67 | 0.34 0.41 0.46 0.54 | 0.33 | 0.085 | 18 VI | у | 14 | 12 32 37 57 | 0.53 0.25 0.32 0.40 | 0.23 | 0.110 |
| 8 VI | н | 6 | 7 25 33 55 | 0.66 0.44 0.47 0.32 | 0.31 | 0.109 | 19 VI | у | 16 | 65 15 34 44 | 0.50 0.27 0.33 0.36 | 0.26 | 0.076 |
| 8 VI | у | 7 | 6 28 46 62 | 0.25 0.28 0.32 0.34 | 0.24 | 0.054 | 20 VI | н | 17 | 15 36 59 73 | 0.27 0.34 0.37 0.45 | 0.30 | 0.045 |
| 12 VI | н | 9 | 8 35 56 73 | 0.27 0.30 0.34 0.38 | 0.28 | 0.037 | 20 VI | у | 18 | 18 34 | 0.38 0.42 | 0.36 | 0.062 |
| 16 VI | н | 10 | 5 | 0.10 | 0.13 | 0.090 | | | | | | | |

Т А Б Л И Ц А 8 (продолжение)

| Дата | Срок | Номер негати- ва | z | σ''_z | σ''_0 | k | Дата | Срок | Номер негати- ва | z | σ''_z | σ''_0 | k |
|--------|------|---------------------|-----|--------------|--------------|-------|---------|------|---------------------|-----|--------------|--------------|-------|
| 23 VI | у | 21 | 45° | 0".45 | 0".20 | 0.103 | 3 VIII | у | 39 | 76° | 0".46 | 0".10 | 0.093 |
| | | | 72 | 0.55 | | | | | | 20 | 0.14 | | |
| | | | 21 | 0.22 | | | | | | 21 | 0.15 | | |
| | | | 36 | 0.27 | | | | | | 45 | 0.14 | | |
| | | | 42 | 0.29 | | | | | | 49 | 0.21 | | |
| 28 VI | в | 22 | 56 | 0.38 | 0.14 | 0.086 | 4 VIII | в | 40 | 65 | 0.30 | 0.15 | 0.033 |
| | | | 74 | 0.54 | | | | | | 28 | 0.14 | | |
| | | | 40 | 0.22 | | | | | | 37 | 0.18 | | |
| | | | 50 | 0.28 | | | | | | 36 | 0.22 | | |
| | | | 65 | 0.31 | | | | | | 76 | 0.36 | | |
| 5 VII | н | 25 | 25 | 0.09 | 0.09 | 0.060 | 4 VIII | н | 41 | 10 | 0.13 | 0.12 | 0.030 |
| | | | 35 | 0.12 | | | | | | 26 | 0.14 | | |
| | | | 44 | 0.16 | | | | | | 50 | 0.16 | | |
| | | | 64 | 0.21 | | | | | | 61 | 0.25 | | |
| | | | 30 | 0.15 | | | | | | 14 | 0.15 | | |
| 6 VII | у | 26 | 40 | 0.21 | 0.14 | 0.070 | 4 VIII | у | 42 | 27 | 0.18 | 0.16 | 0.023 |
| | | | 49 | 0.21 | | | | | | 38 | 0.20 | | |
| | | | 60 | 0.28 | | | | | | 74 | 0.26 | | |
| | | | 11 | 0.16 | | | | | | 7 | 0.17 | | |
| | | | 29 | 0.18 | | | | | | 34 | 0.18 | | |
| 14 VII | н | 27 | 43 | 0.25 | 0.16 | 0.076 | 7 VIII | в | 43 | 45 | 0.32 | 0.12 | 0.130 |
| | | | 70 | 0.36 | | | | | | 15 | 0.14 | | |
| | | | 13 | 0.16 | | | | | | 28 | 0.22 | | |
| | | | 26 | 0.15 | | | | | | 64 | 0.40 | | |
| | | | 31 | 0.20 | | | | | | 4 | 0.28 | | |
| 17 VII | в | 28 | 47 | 0.32 | 0.11 | 0.163 | 8 VIII | в | 45 | 26 | 0.36 | 0.32 | 0.127 |
| | | | 56 | 0.35 | | | | | | 35 | 0.44 | | |
| | | | 72 | 0.58 | | | | | | 76 | 0.70 | | |
| | | | 14 | 0.22 | | | | | | 8 | 0.09 | | |
| | | | 18 | 0.85 | | | | | | 30 | 0.15 | | |
| 17 VII | н | 29 | 34 | 0.21 | 0.22 | 0.201 | 9 VIII | н | 46 | 38 | 0.31 | 0.10 | 0.176 |
| | | | 72 | 0.41 | | | | | | 58 | 0.39 | | |
| | | | 45 | 0.34 | | | | | | 15 | 0.15 | | |
| | | | 31 | 0.50 | | | | | | 28 | 0.22 | | |
| | | | 15 | 0.38 | | | | | | 73 | 0.42 | | |
| 18 VII | н | 30 | 36 | 0.55 | 0.28 | 0.368 | 9 VIII | у | 47 | 10 | 0.22 | 0.16 | 0.080 |
| | | | 73 | 0.66 | | | | | | 28 | 0.22 | | |
| | | | 15 | 0.38 | | | | | | 73 | 0.42 | | |
| | | | 36 | 0.55 | | | | | | 10 | 0.22 | | |
| | | | 19 | 0.21 | | | | | | 32 | 0.28 | | |
| 18 VII | у | 31 | 35 | 0.25 | 0.44 | 0.068 | 11 VIII | в | 48 | 40 | 0.35 | 0.22 | 0.121 |
| | | | 51 | 0.28 | | | | | | 65 | 0.48 | | |
| | | | 71 | 0.54 | | | | | | 37 | 0.15 | | |
| | | | 22 | 0.13 | | | | | | 40 | 0.23 | | |
| | | | 26 | 0.13 | | | | | | 65 | 0.25 | | |
| 23 VII | у | 32 | 37 | 0.22 | 0.17 | 0.106 | 12 VIII | в | 49 | 79 | 0.35 | 0.14 | 0.107 |
| | | | 54 | 0.32 | | | | | | 12 | 0.18 | | |
| | | | 34 | 0.18 | | | | | | 28 | 0.23 | | |
| | | | 34 | 0.18 | | | | | | 40 | 0.31 | | |
| | | | 57 | 0.17 | | | | | | 59 | 0.35 | | |
| 30 VII | у | 33 | 74 | 0.37 | 0.05 | 0.195 | 12 VIII | н | 50 | 76 | 0.44 | 0.22 | 0.127 |
| | | | 17 | 0.23 | | | | | | 16 | 0.17 | | |
| | | | 22 | 0.31 | | | | | | 30 | 0.22 | | |
| | | | 39 | 0.30 | | | | | | 49 | 0.27 | | |
| | | | 52 | 0.50 | | | | | | 61 | 0.33 | | |
| 31 VII | в | 34 | 26 | 0.30 | 0.12 | 0.070 | 13 VIII | в | 52 | 74 | 0.40 | 0.17 | 0.075 |
| | | | 53 | 0.39 | | | | | | 13 | 0.18 | | |
| | | | 72 | 0.53 | | | | | | 34 | 0.23 | | |
| | | | 5 | 0.18 | | | | | | 38 | 0.25 | | |
| | | | 21 | 0.21 | | | | | | 65 | 0.32 | | |
| 1 VIII | н | 35 | 36 | 0.23 | 0.16 | 0.234 | 14 VIII | в | 53 | 12 | 0.14 | 0.16 | 0.037 |
| | | | 22 | 0.31 | | | | | | 43 | 0.24 | | |
| | | | 39 | 0.30 | | | | | | 8 | 0.38 | | |
| | | | 52 | 0.50 | | | | | | 36 | 0.46 | | |
| | | | 26 | 0.30 | | | | | | 41 | 0.50 | | |
| 1 VIII | у | 36 | 53 | 0.39 | 0.28 | 0.080 | 17 VIII | у | 55 | 8 | 0.38 | 0.36 | 0.160 |
| | | | 72 | 0.53 | | | | | | 36 | 0.23 | | |
| | | | 5 | 0.18 | | | | | | 43 | 0.24 | | |
| | | | 21 | 0.21 | | | | | | 8 | 0.38 | | |
| | | | 36 | 0.23 | | | | | | 36 | 0.46 | | |
| 3 VIII | в | 37 | 40 | 0.21 | 0.20 | 0.003 | 14 VIII | в | 53 | 41 | 0.50 | 0.16 | 0.037 |
| | | | 21 | 0.21 | | | | | | 8 | 0.38 | | |
| | | | 36 | 0.23 | | | | | | 36 | 0.46 | | |
| | | | 66 | 0.24 | | | | | | 41 | 0.50 | | |
| | | | 8 | 0.12 | | | | | | 8 | 0.38 | | |
| 3 VIII | н | 38 | 25 | 0.13 | 0.11 | 0.053 | 17 VIII | у | 55 | 36 | 0.46 | 0.36 | 0.160 |
| | | | 40 | 0.21 | | | | | | 41 | 0.50 | | |

ТАБЛИЦА 8 (продолжение)

| Дата | Срок | Номер нега- тива | z | σ''_z | σ''_0 | k | Дата | Срок | Номер нега- тава | z | σ''_z | σ''_0 | k |
|---------|------|------------------------|-----|--------------|--------------|-------|---------|------|------------------------|-----|--------------|--------------|-------|
| 18 VIII | в | 57 | 20° | 0".38 | 0".35 | 0.090 | 28 VIII | н | 69 | 51° | 0".40 | 0".20 | 0.173 |
| | | | 44 | 0.44 | 26 | 0.29 | | | | | | | |
| | | | 49 | 0.48 | 47 | 0.39 | | | | | | | |
| | | | 72 | 0.57 | 3 | 0.12 | | | | | | | |
| 18 VIII | н | 58 | 11 | 0.33 | 0.30 | 0.300 | 2 IX | в | 71 | 22 | 0.16 | 0.12 | 0.110 |
| | | | 44 | 0.46 | 36 | 0.22 | | | | | | | |
| | | | 4 | 0.18 | 48 | 0.25 | | | | | | | |
| 20 VIII | в | 59 | 16 | 0.20 | 0.16 | 0.150 | 2 IX | н | 72 | 74 | 0.51 | 0.12 | 0.090 |
| | | | 38 | 0.27 | 13 | 0.12 | | | | | | | |
| | | | 73 | 0.65 | 30 | 0.15 | | | | | | | |
| 20 VIII | н | 60 | 17 | 0.22 | 0.21 | 0.090 | 2 IX | у | 73 | 34 | 0.22 | 0.17 | 0.066 |
| | | | 36 | 0.28 | 55 | 0.28 | | | | | | | |
| | | | 44 | 0.33 | 74 | 0.44 | | | | | | | |
| | | | 62 | 0.37 | 9 | 0.20 | | | | | | | |
| 20 VIII | у | 61 | 20 | 0.29 | 0.25 | 0.133 | 8 IX | в | 83 | 16 | 0.18 | 0.09 | 0.053 |
| | | | 32 | 0.35 | 30 | 0.20 | | | | | | | |
| | | | 45 | 0.38 | 61 | 0.29 | | | | | | | |
| | | | 61 | 0.51 | 10 | 0.10 | | | | | | | |
| 23 VIII | в | 62 | 76 | 0.78 | 0.12 | 0.113 | 8 IX | н | 84 | 47 | 0.18 | 0.08 | 0.195 |
| | | | 17 | 0.14 | 51 | 0.25 | | | | | | | |
| | | | 43 | 0.24 | 75 | 0.28 | | | | | | | |
| 23 VIII | н | 63 | 70 | 0.42 | 0.15 | 0.133 | 8 IX | у | 85 | 18 | 0.14 | 0.02 | 0.035 |
| | | | 14 | 0.17 | 30 | 0.27 | | | | | | | |
| | | | 20 | 0.20 | 46 | 0.22 | | | | | | | |
| | | | 33 | 0.20 | 76 | 0.87 | | | | | | | |
| 23 VIII | у | 64 | 44 | 0.31 | 0.22 | 0.123 | 9 IX | в | 86 | 30 | 0.05 | 0.11 | 0.075 |
| | | | 72 | 0.56 | 45 | 0.11 | | | | | | | |
| | | | 12 | 0.28 | 62 | 0.22 | | | | | | | |
| | | | 30 | 0.30 | 5 | 0.12 | | | | | | | |
| 25 VIII | у | 65 | 62 | 0.41 | 0.49 | 0.130 | 13 IX | н | 87 | 14 | 0.13 | 0.11 | 0.210 |
| | | | 74 | 0.66 | 35 | 0.18 | | | | | | | |
| | | | 7 | 0.53 | 60 | 0.18 | | | | | | | |
| | | | 19 | 0.67 | 75 | 0.40 | | | | | | | |
| 26 VIII | н | 66 | 38 | 0.81 | 0.48 | 0.073 | 14 IX | у | 88 | 44 | 0.37 | 0.54 | 0.143 |
| | | | 3 | 0.44 | 62 | 0.41 | | | | | | | |
| | | | 19 | 0.51 | 75 | 0.90 | | | | | | | |
| | | | 36 | 0.55 | 41 | 0.67 | | | | | | | |
| 27 VIII | н | 67 | 46 | 0.57 | 0.17 | 0.170 | 15 IX | в | 89 | 63 | 0.82 | 0.07 | 0.129 |
| | | | 73 | 0.65 | 21 | 0.14 | | | | | | | |
| | | | 23 | 0.23 | 32 | 0.17 | | | | | | | |
| | | | 46 | 0.32 | 75 | 0.56 | | | | | | | |

пунктам наблюдений. Рассмотрение этой таблицы показывает, что в отдельных пунктах наблюдений между качеством изображений и дрожанием звезд имеется определенная положительная корреляция. На рис. 4 показана связь между σ''_0 и \bar{t}''_0 для усредненных значений σ''_0 в интервалах \bar{t}''_0 в 0.1, причем оказывается, что $\sigma''_0 = 0.16 + 0.50\bar{t}''_0$.

На рис. 5 приведено распределение «отличных» ($\sigma''_0 \leq 0.20$), «удовлетворительных» ($0.20 < \sigma''_0 \leq 0.40$) и «плохих» ($\sigma''_0 > 0.40$) ночей в смысле дрожаний звезд для наблюдений 1961 г. На рис. 6 показаны средние для каждого пункта наблюдений зависимости σ''_z от $\text{tg } z$. Как и в случае отдельных наблюдений, точки для средних данных отлично ложатся на прямые.

Зависимость между средним для данного пункта дрожанием звезд в зените σ''_0 и процентом отличных ночей в смысле дрожаний звезд $P_{\text{отл}}$, естественно, определяется характером распределения σ''_0 и k (рис. 7). Последние же имеют в различных пунктах существенные отличия в поло-

жениях максимумов и асимметрии. Для получения наиболее общих характеристик связи $\bar{\sigma}_0''$ и $p_{отл}$ искалась эмпирическая связь между ними в виде

$$p = \frac{1}{1 + \alpha \bar{\sigma}_0''^\beta} 100\%,$$

причем оказалось, что $\alpha=1650$, $\beta=5$, т. е.

$$p = (1 + 1650 \bar{\sigma}_0''^5)^{-1} 100\%.$$

Эта зависимость показана в виде кривой на рис. 8, где точки — данные наблюдений для различных пунктов. Рассмотрение этого рисунка пока-

ТАБЛИЦА 9
Значение p и $p_{ан}$ для различных пунктов наблюдений

| Пункт наблюдений | p | $p_{ан}$ | Число ночей наблюдений |
|------------------|-------|----------|------------------------|
| Красные горы | +0.28 | 0.26 | 44 |
| Зеленчукская | +0.18 | 0.67 | 9 |
| Чивари . . . | +0.17 | 0.45 | 17 |
| Маруха . . . | +0.26 | 0.30 | 30 |
| Джисса . . . | +0.17 | 0.27 | 39 |
| Чапал . . . | +0.49 | 0.25 | 47 |
| Семиродники | +0.59 | 0.31 | 32 |

зывает, что между $\bar{\sigma}_0''$ и $p_{отл}$ существует вполне определенная взаимосвязь (один параметр может быть заменен другим), приведенное эмпирическое соотношение достаточно хорошо удовлетворяет наблюдениям. Следует, однако, отметить, что $\bar{\sigma}_0''$ как параметр, характеризующий пункт наблюдений в смысле дрожаний звезд, предпочтителен перед $p_{отл}$, так как, во-первых, деление дрожаний звезд на «отличные», «удовлетворительные»

и «плохие» весьма условно и, во-вторых, $p_{отл}$ резко падает от значений, мало отличающихся от 100%, к значениям, близким к 0% в узкой зоне $\bar{\sigma}_0''$, а вне ее мало меняется при больших изменениях $\bar{\sigma}_0''$.

На рис. 9 показано изменение $\bar{\sigma}_0''$ и \bar{k} в различные сроки наблюдений (вечер, ночь и утро). Сопоставление этих данных показывает, что во всех пунктах наблюдений наименьшие дрожания наблюдаются, как правило, в середине ночи. Для разных пунктов наблюдений изменение \bar{k} в течение ночи оказывается неодинаковым.

Рассмотрение рис. 3, 5 и 6 показывает, что как качество изображений, так и дрожания звезд уменьшаются с увеличением высоты пункта наблюдений над уровнем моря. Для нахождения эмпирической закономерности этой зависимости следует рассматривать наблюдения, выполненные в близко расположенных пунктах на разных высотах над уровнем моря в один и тот же период времени. Этим условиям удовлетворяют наблюдения, выполненные в Зеленчукской экспедиции ГАО АН СССР в 1961 г. в пунктах: Красные горы, Маруха, Джисса, Чапал, Семиродники. Зависимость $\bar{\sigma}_0''$ и \bar{k} от высоты пункта наблюдений над уровнем моря H искалась в виде:

$$\bar{\sigma}_0'' = \Sigma_0'' e^{-\gamma H},$$

$$\bar{k} = K e^{-\delta H},$$

где Σ_0'' и K имеют смысл значений $\bar{\sigma}_0''$ и \bar{k} , приведенных к уровню моря.

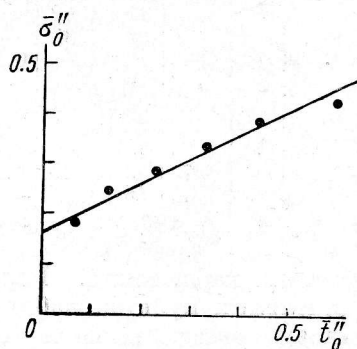


Рис. 4. Связь между $\bar{\sigma}_0''$ и \bar{l}_0'' для всех пунктов наблюдений.

На рис. 10 показаны зависимости $\ln \bar{\sigma}_0''$ и $\ln \bar{k}$ от H . Точки в обоих случаях, в пределах ошибок наблюдений, достаточно хорошо ложатся

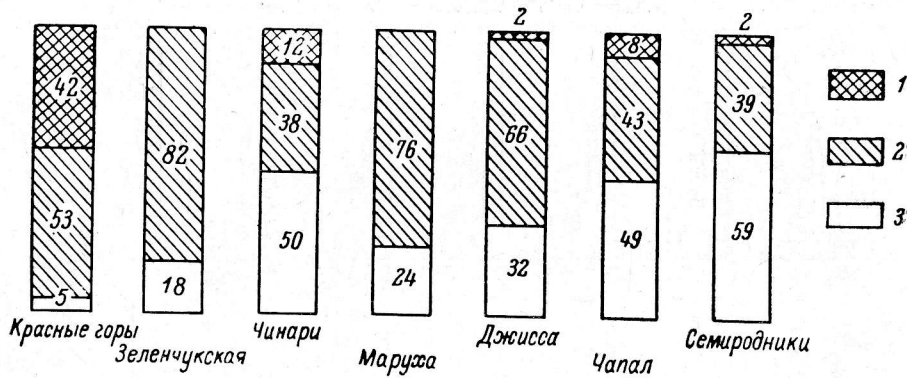


Рис. 5. Распределение дрожаний звезд по пунктам наблюдений.

1 — плохие; 2 — удовлетворительные; 3 — отличные.

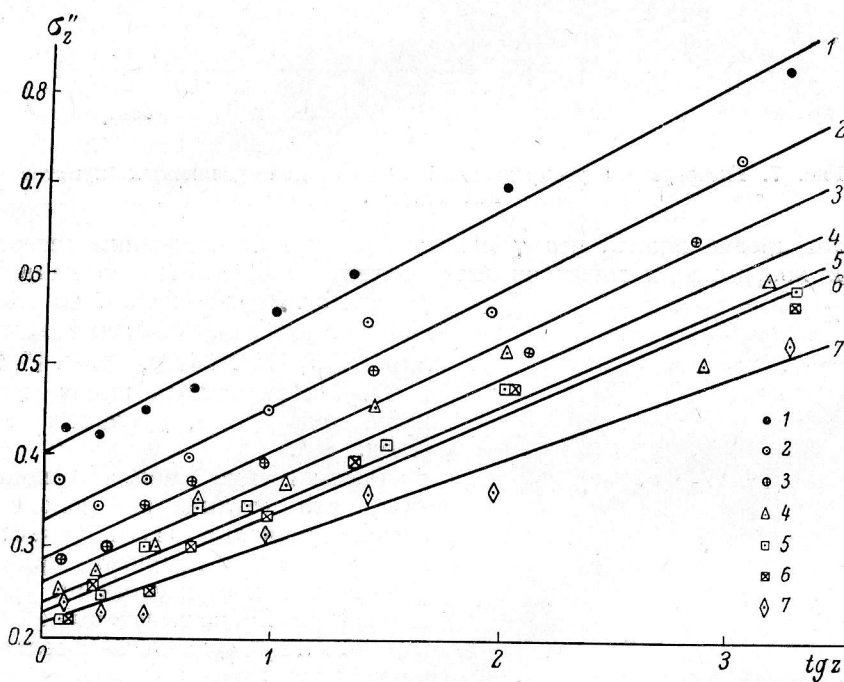


Рис. 6. Средние по пунктам зависимости дрожаний звезд от зенитного расстояния.

1 — Красные горы; 2 — Маруха; 3 — Зеленчукская; 4 — Джюссса; 5 — Чинари; 6 — Чапал; 7 — Семиродники.

на прямые, причем для района ст. Зеленчукской для лета 1961 г. получено $\Sigma_0''=0^{\circ}50$, $K=0^{\circ}16$, $\gamma=0.4$, $\delta=0.23$, т. е.:

$$\bar{\sigma}_0'' = 0^{\circ}5e^{-0.4H},$$

$$\bar{k} = 0^{\circ}16e^{-0.23H},$$

где H — в километрах. Используя выражение, найденное для связи $\bar{\sigma}_0''$ с $p_{отл}$, мы можем также написать:

$$p_{отл} = (1 + 1650 \sum_0^5 e^{-2H})^{-1} 100\%$$

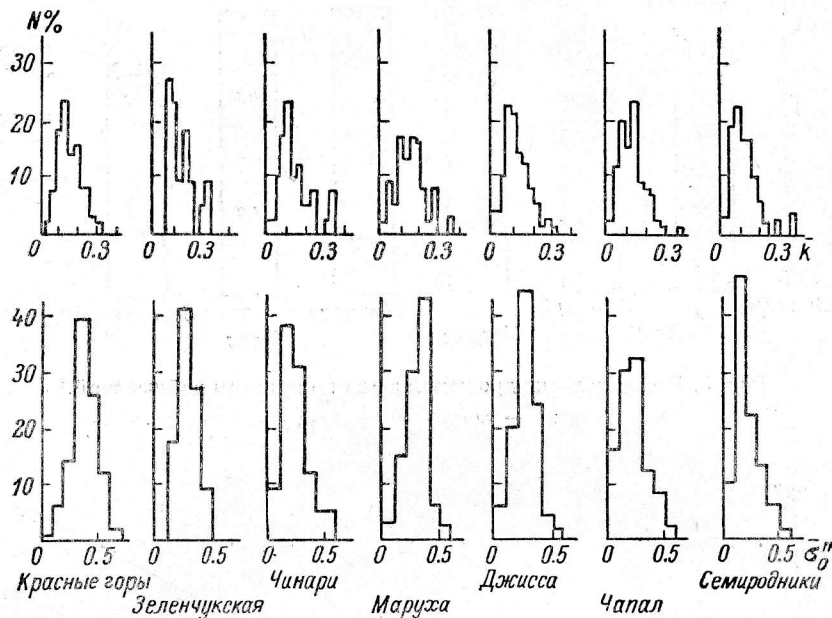


Рис. 7. Гистограммы распределений $\bar{\sigma}_0''$ и \bar{k} для различных пунктов наблюдений.

Если предположить, что γ мало меняется при изменении географических координат и имеет среднее значение 0.4, найденное нами для района ст. Зеленчукской, то можно составить таблицу значений $\bar{\sigma}_0''$ и $p_{отл}$ для $\Sigma_0'' = 1/4'', 1/2'', 3/4'', 1'', 1 1/4''$ и $1 1/2''$ и различных высот пункта наблюдений над уровнем моря (табл. 10).

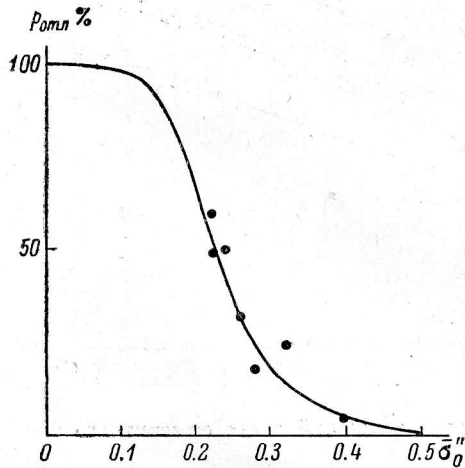


Рис. 8. Связь между $p_{отл}$ и $\bar{\sigma}_0''$ для всех пунктов наблюдений.

Рассмотрение табл. 10 показывает, что «отличные» условия в смысле дрожаний звезд ($\bar{\sigma}_0'' \approx 0.2$ и меньше) можно получить, при «хороших» дрожаниях звезд на уровне моря ($\Sigma_0'' \approx 0.5$), на высоте выше 2000 м над ур. м., при «удовлетворительных» дрожаниях звезд на уровне моря ($\Sigma_0'' \approx 0.75 \div 1.0$) — на высоте выше 3000 м над ур. м. и при «плохих» дрожаниях звезд на уровне моря ($\Sigma_0'' \approx 1.25 \div 1.5$) — на высоте выше 4000 м над ур. м. Аналогичные выводы получаются и для $p_{отл}$ если считать отличными в смысле дрожаний звезд такие условия, когда $p_{отл} > 50\%$.

Исследование зависимости качества изображений звезд от высоты пункта наблюдений над уровнем моря дает результаты, аналогичные полученным для дрожаний (рис. 11). Для формулы вида

$$\bar{t}_0'' = T_0'' e^{-\epsilon H}$$

получаются для района ст. Зеленчукской для лета 1961 г. параметры $T_0''=0.65$, $\varepsilon=0.8$, т. е.

$$\bar{t}_0'' = 0.65e^{-0.8H}$$

Необходимо, однако, отметить, что наблюдения качества изображений звезд менее точны, чем наблюдения дрожаний, так как они отягощены большими субъективными и случайными ошибками.

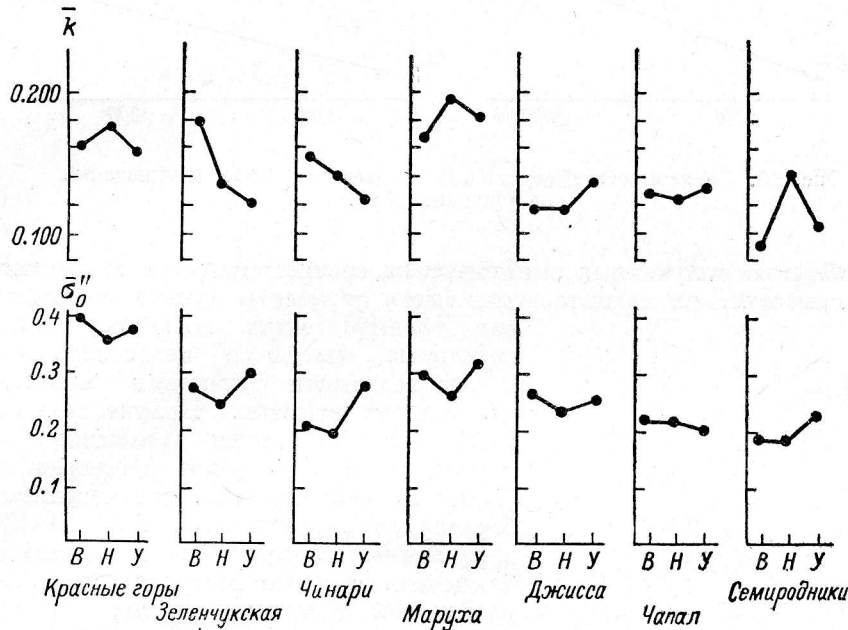


Рис. 9. Изменения \bar{k} и $\bar{\sigma}_0''$ по срокам наблюдений для различных пунктов.

В заключение настоящей работы следует указать, что в результате выполненных исследований получена уверенная эмпирическая зависимость астроклиматических характеристик места от высоты пункта наблюдений над уровнем моря, выведена также связь между некоторыми астроклиматическими характеристиками. Получено еще одно подтвержде-

ТАБЛИЦА 10

| H (м) | $\bar{\sigma}_0''$ | | | | | | Ротл | | | | | |
|-------|--------------------|------|------|------|------|------|------|-----|------|-----|------|-----|
| | Σ''_0 | | | | | | | | | | | |
| | 0.25 | 0.5 | 0.75 | 1.0 | 1.25 | 1.5 | 0.25 | 0.5 | 0.75 | 1.0 | 1.25 | 1.5 |
| 0 | 0.25 | 0.50 | 0.75 | 1.00 | 1.25 | 1.50 | 38 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1000 | 0.21 | 0.42 | 0.63 | 0.83 | 1.04 | 1.25 | 82 | 13 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 2000 | 0.11 | 0.22 | 0.33 | 0.45 | 0.56 | 0.67 | 97 | 52 | 12 | 3 | 1 | 0 |
| 3000 | 0.08 | 0.15 | 0.23 | 0.30 | 0.38 | 0.45 | 100 | 88 | 50 | 20 | 7 | 3 |
| 4000 | 0.05 | 0.10 | 0.15 | 0.20 | 0.25 | 0.30 | 100 | 98 | 88 | 64 | 37 | 19 |
| 5000 | 0.04 | 0.07 | 0.11 | 0.14 | 0.18 | 0.21 | 100 | 100 | 98 | 93 | 81 | 64 |
| 6000 | 0.02 | 0.05 | 0.07 | 0.09 | 0.11 | 0.14 | 100 | 100 | 100 | 99 | 97 | 94 |

ние справедливости соотношения $\sigma_z'' = \sigma_0'' + k \operatorname{tg} z$ на огромном наблюдательном материале — более 2000 следов звезд, полученных более чем за 500 сроков, в семи пунктах наблюдений.

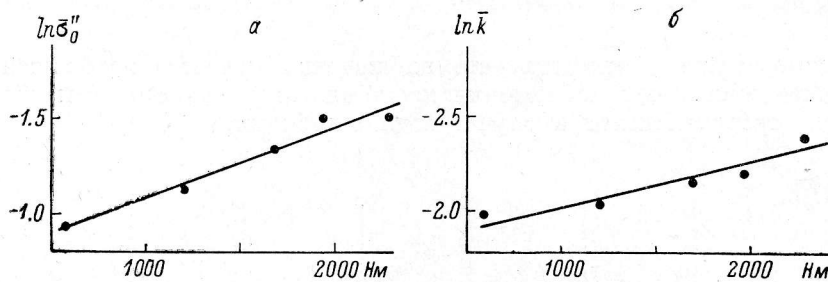


Рис. 10. Зависимость $\bar{\sigma}_0''$ (а) и \bar{k} (б) от высоты пункта наблюдений над уровнем моря.

Обобщение полученных эмпирических соотношений для зависимости астроклиматических характеристик места от высоты пункта наблюдений над уровнем моря позволяет сделать некоторые выводы о целесообразности и необходимости установки телескопов на больших высотах. Полученная формула для приведения дрожаний звезд к уровню моря позволит в дальнейшем обобщить весь материал, полученный лабораторией астроклимата ГАО АН СССР в различных географических пунктах наблюдений, с целью построения астроклиматической карты южных районов СССР.

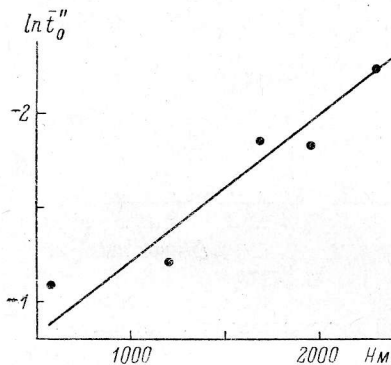


Рис. 11. Зависимость $\bar{\sigma}_0''$ от высоты пункта наблюдений над уровнем моря.

Авторы приносят искреннюю благодарность всем принимавшим участие в выполнении этой большой коллективной работы.

Литература

1. Н. И. Кучеров, Тр. сектора астроботаники АН КазССР, 1, 73, 1953.
2. Н. И. Кучеров, Тр. совещания по исследованию мерцания звезд, Изд. АН СССР, стр. 183—202, 1959.
3. О. Б. Васильев и В. В. Вязовов, Изв. ГАО в Пулкове, № 170, стр. 144—155, 1962.
4. О. Б. Васильев, Сб. «Оптическая нестабильность земной атмосферы», Изд. АН СССР, стр. 40—49, 1965.
5. О. Б. Васильев и В. С. Сумин, там же, стр. 163—171.

Ноябрь 1967 г.