

Том IX

Вып. 1—2

# АСТРОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

RUSSIAN ASTRONOMICAL JOURNAL

Vol. IX

№ 1—2

ОТВЕТСТВЕННЫЕ РЕДАКТОРЫ  
С. В. ОРЛОВ и Ю. В. ФИЛИППОВ

*1932/33*

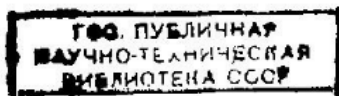
*3-ЭИС.*

СЕКТОР НАУКИ НАРКОМПРОСА

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ТЕХНИКО-ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

1932

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ



181/1/59

ПАМЯТИ Л. П. ЦЕРАСКОЙ

С. Блажко

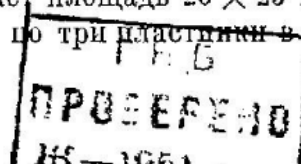
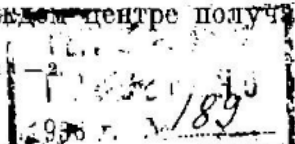
РГ

22 декабря 1931 г. скончалась Лидия Петровна Цераская, научная сотрудница Объединенного государственного астрономического института имени П. К. Штернберга, уже с давнего времени, более 30 лет, известная в астрономическом мире специалистов и любителей своими открытиями новых переменных звезд на фотографиях неба, которые получаются на Московской обсерватории с 1895 г. по плану проф. В. К. Цераского.

Л. П. Цераская, урожденная Шелехова, родилась 23 июня 1855 г. в Астрахани. В 1872 г. она окончила астраханскую гимназию с золотой медалью и в 1873 г. поступила в 6. Петербург в класс учительниц французского языка с двухгодичным курсом. В 1875 г. она поступила на службу в Москве, где преподавала французский язык в различных средних учебных заведениях до 1916 г.; два раза читала курс методики французского языка на Педагогических курсах при Обществе воспитательниц и учительниц. В 1884 г. она вышла замуж за В. К. Цераского, тогда астронома-наблюдателя, а через 6 лет директора Московской обсерватории. Его заботами и по его планам в 1895 г. был установлен на обсерватории инструмент для фотографирования неба, получивший по предложению В. К. Цераского название „экваториальной камеры“; он был построен на средства А. А. Назарова, университетского товарища В. К. Цераского, механиком Г. Гейде в Дрездене; объективом служил апланат Штейнгеля с отверстием 97 мм и фокусным расстоянием 64 см; размер пластинок был выбран  $24 \times 30$  см. Объектив далеко не покрывает всей такой пластинки резкими изображениями звезд, однако для специальной цели исследования переменных звезд такое большое поле аппарата оказалось впоследствии чрезвычайно выгодным.

В 1895 г. было начато систематическое фотографирование неба экваториальной камерой.

План фотографирования был избран такой: сначала зафотографировать околополярную область до  $70^\circ$  склонения, выбирая центры пластинок на расстоянии, примерно,  $10^\circ$  друг от друга с большим перекрытием соседних пластинок, так как каждая обнимает площадь  $20 \times 25$  квадратных градусов; на каждом центре получалось по три пластинки в три



разные ночи. Когда эта работа была закончена, был таким же образом зафотографирован Млечный Путь в его частях, доступных в Москве; после этого начато фотографирование неба по поясам, параллельным экватору. Так постепенно образовывалась „стеклянная библиотека“ Московской обсерватории.

Когда накопилось некоторое количество негативов, можно было приступить к использованию их для той задачи, которую имел в виду В. К. Цераский, именно для поисков новых переменных звезд, и в выборе этой темы, как и в организации систематического фотографирования неба, тоже сказалась способность В. К. Цераского определять назревающие вопросы астрономии. Он не был, строго говоря, исследователем переменных звезд, хотя ему и посчастливилось открыть две новых переменных; но он очень интересовался ими и словно предчувствовал, какое большое, теперь можно сказать—огромное значение в вопросах развития звезд вообще играют эти непостоянные небесные светила.

Штат обсерватории в то время был мал (2 человека); В. К. Цераский не мог нагрузить еще этой новой работой кого-либо из двух сверхштатных ассистентов, и он стал уговаривать свою жену попробовать свои силы на этой новой для астронома работе. Л. П. после некоторых естественных колебаний решилась попробовать.

С присущей ей вообще внимательностью и добросовестностью начала она сравнение пар пластинок с одним и тем же центром. Аппаратура, придуманная для этого В. К. Цераским, была самая простая. Одна из двух сравниваемых между собой пластинок с изображением одной и той же области неба помещается в деревянную рамку, укрепленную на подставке, в которой можно хранить лупу, тетрадь, карандаш и т. п. Другая пластинка укрепляется в другой рамке размером  $30 \times 36$  см, которая струбцинками прикрепляется к первой спереди от нее так, чтобы изображение каждой звезды на передней пластинке приходилось как раз перед изображением этой же звезды на задней пластинке. Позади задней пластинки помещалась откидная сетка из ниток или тонкой проволоки, при помощи которой вся площадь пластинки разделялась на квадраты, приблизительно по  $3 \times 3$  см в каждом. Весь этот простой аппарат устанавливался перед окном,<sup>1</sup> и, всоружившись лупой с увеличением около 6 раз, Лидия Петровна внимательно сравнивала относительную яркость группы звезд на передней пластинке с относительной же яркостью звезд в той же группе на задней пластинке, постепенно переходя от одного квадрата сетки к следующему.

Конечно, работа сравнения трудна: она требует непрестанного, неослабевающего внимания, зоркости глаза; но, конечно, постепенно приобретает навык, переходящий в благоприятных условиях в искусство и виртуозность, примеры чего в дальнейшей работе Лидии Петровны встречались не раз.

<sup>1</sup> Впоследствии для работы зимой и по вечерам применялось большое молочное стекло, хорошо освещенное сзади шестью электрическими лампами.

Когда замечается разница в относительной яркости какой-либо звезды на обеих пластинках, это еще не значит, что открыта новая переменная; она может быть и уже известной переменной. Поэтому по атласу „Боннского обозрения неба“ определяются ее координаты и в каталогах переменных звезд наводятся справки, не была ли эта переменная открыта уже ранее. Для того, чтобы можно было быстро определить, является ли найденная Л. П. переменная новой переменной, В. К. Цераский завел „синюю тетрадь“, в которую заносились регулярно все публикуемые в астрономических журналах новооткрытые переменные звезды; и лишь когда по всем этим источникам не оказывалось переменной звезды на том месте неба, где она оказалась на негативах, можно было считать эту звезду за новую переменную. После этого, иногда и ранее, производилось исследование изменения яркости по всем имеющимся на обсерватории фотографическим этого места, и известие об открытии посылалось в „Astronomische Nachrichten“.

Большим утешением и ободрением Лидии Петровны к дальнейшей работе было то, что вскоре же после начала работы, в июне 1898 г., она нашла первую свою переменную, впоследствии получившую имя X Цефея. Это была 4-я переменная, открытая в России. Первые две нашел Виннеке в Пулковке, следующие две (U Цефея и T Цефея) — Цераский при своих фотометрических исследованиях. За первой звездой последовали другие, и открытия Л. П. Цераской вскоре обратили на себя внимание не только в России, но и за границей. Уже по поводу 4-й ее звезды известен американский астроном Эдвард Пикеринг в 1900 г. писал: „Пять звезд типа Алголя, S Рака, U Цефея, W Дельфина, В. D. 45° 3062 и здесь исследованная<sup>2</sup> особенно интересны ввиду большого изменения яркости, достигающего в каждом случае двух величин. Замечательно, что две из этих звезд найдены г-жей Цераской и одна ее знаменитым супругом“.

По мере увеличения числа фотографий неба и с расширением „стеклянной библиотеки“ Московской обсерватории, с приобретением все большего навыка и достижения искусства в этих деликатных исследованиях число новых переменных, открываемых Л. П. Цераской, все более возрастало.

Что касается условий работы, то интересно привести слова самой Л. П., о которых вспоминала над гробом покойной М. А. Смирнова. Раз на вопрос, как выдерживают ее глаза такую трудную и утомительную работу, Л. П. ответила: „Да, правда, работа очень трудна; вначале я думала—не выдержу; глаза утомлялись, слезились; постепенно обошлось; правда, делу помогло то, что уже очень скоро была найдена первая переменная“.

Следует особо отметить, что среди открытых ею новых переменных значительная доля приходится на крайне интересные и важные в теоретическом отношении классы переменных, а именно: алголиды и цефеиды,

<sup>1</sup> Т. е. в циркуляре Гарвардской обсерватории № 47.

<sup>2</sup> Она впоследствии получила имя SY Лебедя.

среди последних она нашла много короткопериодических цефеид, из них одну, первую в этом роде, с исключительно коротким периодом в  $3\frac{1}{4}$  часа (XX Лебедя).

Какова была удача Л. П. Цераской по обнаружению переменных звезд именно этих классов, показывают следующие данные: в каталоге переменных звезд Гартвига на 1915 г. (в 1915 г. Л. П. Цераская должна была сократить свою работу) переменных звезд с периодом менее 80 дней на всей северной половине неба содержится всего 119; из них найденных Цераской — 23, т. е. почти 20%. Алголид же в этом каталоге на северной половине неба всего 134, из них открыто Цераской 33, т. е. 25%, и из них у некоторых уменьшение яркости в минимуме достигает 4 звездных величин.

К этому следует прибавить, что впоследствии целый особый класс переменных звезд с некоторыми особенностями, отличающими его от других классов, был назван по имени первой звезды этого класса RV Тельца, которая была найдена Л. П. Цераской. Очень многие из цефеид, открытых ею, оказались при дальнейшем исследовании очень интересными в том отношении, что они обнаруживают правильное периодическое изменение периода их изменчивости и параллельное с этим периодическое изменение формы кривой блеска и представляют таким образом новые данные для решения трудной проблемы о причине изменчивости этих важных переменных звезд.

Следует вообще заметить, что большинство переменных звезд, открытых Цераской, принадлежит к сравнительно ярким звездам; многие из них содержатся в „Bonner Durchmusterung“ и потому они доступны для исследования многим астрономам, не располагающим большими инструментами, а это очень важно, так как это обеспечивает более тщательное и планомерное исследование их как визуальным, так и фотографическим путем.

Московские, т. е. Л. П. Цераской, звезды стали предметом многочисленных исследований как русских, так и зарубежных ученых, и не только Москва, но и, например, Казань, Ташкент, при составлении программы работ по переменным звездам особенное внимание уделяют звездам Цераской.

В 1915 г. Л. П. Цераская должна была сократить, а в 1916 г. прервать свою столь плодотворную работу вследствие серьезной болезни ее мужа, проф. В. К. Цераского.

В 1916 году Цераские вместе с племянницей Л. П., Е. В. Поповой, переехали по совету врачей в Феодосию, где все надеялись, что южное солнце укрепит здоровье больного. Но здесь их застигла гражданская война. Будучи отрезаны от центра и не имея никаких средств, они втроем терпели крайнюю нужду. Е. В. Попова неотлучно должна была заботиться о больном, а на Л. П. Цераскую выпала тяжелая задача прокормить семью. Всеми способами, какими только можно было, случайными уроками, лекциями, поденной работой, продажей вещей она старалась добыть средства.

В 1922 г. им удалось, наконец, вернуться под Москву, к сыну, врачу при психиатрической колонии в с. Мещерском. Однако здоровье В. К. Цераского не поправлялось, и в 1925 г. он скончался. Л. П. Цераская вместе с племянницей переселилась в Москву и при небольшой персональной пенсии и кое-какой платной работе возобновила свою работу на Московской обсерватории опять в качестве добровольной сотрудницы. Только с 1927 г., когда Астрономо-геодезический институт при МГУ получил 4 места научных сотрудников 2-го разряда, одно из них было предложено Л. П. Она занимала его и в Объединенном государственном астрономическом институте имени П. К. Штернберга. С 1925 г. она открыла еще 38 переменных, всего же она нашла 219 новых заведомо переменных звезд и около 30 звезд, заподозренных в переменчивости, но у которых изменение яркости на фотографиях было так мало, что В. К. Цераский, строгий в этом отношении и посылавший сообщения только о заведомо переменных звездах, не решился посылать сообщения о их „подозрительности“. Вполне возможно, что среди них окажется еще несколько действительно переменных.

Статистика опубликования переменных звезд Л. П. Цераской.

До 1900 г.	4	4	До 1907 г.	18	98	До 1923 г.	1	182
„ 1900 „	4	8	„ 1908 „	17	113	„ 1925 „	2	184
„ 1901 „	2	10	„ 1909 „	14	127	„ 1926 „	8	192
„ 1902 „	5	15	„ 1910 „	12	138	„ 1927 „	1	193
„ 1903 „	12	27	„ 1911 „	19	158	„ 1928 „	10	203
„ 1904 „	22	49	„ 1912 „	4	161	„ 1929 „	13	216
„ 1905 „	17	66	„ 1913 „	2	163	„ 1930 „	2	218
„ 1906 „	12	78	„ 1914 „	18	181			

За свои открытия Л. П. получила премию Русского астрономического общества. На съездах русских астрономов открытия Цераской неизменно отмечались как имеющие большое значение для астрономии, и ее самое приветствовали как первую русскую женщину, начавшую исследования этого рода. Вообще нужно отметить, что из русских женщин-астрономов Л. П. Цераская по известности во всем мире занимает одно из первых мест, если не первое. За свои научные заслуги она получила от Наркомпроса персональную пенсию.

В августе 1930 г. Л. П. постигло тяжелое горе: умер ее единственный сын. Это очень потрясло ее; тем не менее она продолжала свою работу, но с этого времени ее здоровье, до тех пор довольно крепкое, стало сдавать. В 1931 г. она перенесла длительную болезнь; оправившись от нее благодаря внимательному уходу Е. В. Поповой, она все же надеялась еще вернуться к работе, но в ноябре опять наступило ухудшение, и она должна была покинуть эту мысль и выйти в отставку. ОГАИИИ возбудил ходатайство об увеличении ей пенсии за ее научные заслуги, и дело проходило успешно, но она не дождалась окончания его, и 22 декабря ее не стало.

Как человек, Л. П. была крайне скромной в своих привычках и нетребовательной к условиям жизни; чрезвычайно внимательно относилась к окружающим, всегда готова была помочь, чем могла, советом хлопотами,

189

ПРОСВЕЩЕНО  
Ж—1931 г.—

утешением в горе других и искренно радовалась их радостям. Ближе к сердцу ее сохраняют о ней самые теплые воспоминания.

Разрешение проблемы переменных звезд принадлежит теперь к актуальнейшим вопросам астрофизики, и если в Москве уже давно, а теперь и во многих астрономических центрах СССР специалисты и любители занимаются переменными звездами, то в этом деле, помимо выяснения большого значения этих предметов для существенных вопросов космогонии, не малую роль сыграли и научная прозорливость В. К. Цераского и настойчивая, упорная и виртуозная работа Л. П. Цераской.

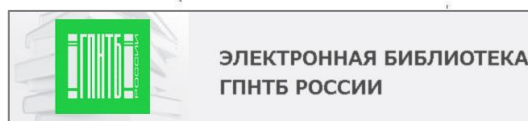
Mrs. L. P. Ceraski

By *S. Blažko*

Mrs. L. P. Ceraski (widow of the late Prof. W. K. Ceraski) known to the scientific world by her discoveries of variable stars died at Moscow on December 22 of 1931 at the age of 76. Her life and her discoveries are outlined in the present note.

СОДЕРЖАНИЕ  
CONTENTS

	Стр. Page
1. С. Блазко. Памяти Л. П. Цераской . . . . .	1
S. Blazko. Mrs. L. P. Ceraski	
2. D. Douboschine. Sur le mouvement dans un milieu résistant . . . . .	7
Г. Дубошин. О движении в сопротивляющейся среде . . . . .	19
3. Г. Дубошин. Об одном частном случае движения в сопротивляющейся среде .	20
G. Douboschine. Sur un cas particulier du mouvement dans un milieu résistant	26
4. В. Степанов. К теории движения материальной точки в сопротивляющейся	
среде . . . . .	27
W. Stepanoff. Sur le mouvement d'un point materiel dans un milieu resistant	29
5. N. Moisseiev. Über einige Grundfragen der Theorie des Ursprungs der Kometen, Meteorite und des kosmischen Staubes . . . . .	30
И. Моисеев. О некоторых основных вопросах теории происхождения комет, метеоров и космической пыли . . . . .	52
6. G. Douboschine. Note sur la forme des trajectoires dans le problème des deux corps de masses variables . . . . .	58
Г. Дубошин. Замечание к вопросу о форме траекторий в задаче о двух телах с переменными массами . . . . .	56
7. И. Михальский. К вопросу об определении масс Юпитера и Сатурна . . . . .	57
N. Mikhalsky. On the determination of the masses of Jupiter and Saturn . . . . .	66
8. Н. Львов. О фигуре и внутреннем строении четырех внешних больших планет. Часть I . . . . .	68
N. Lvoff. On the figure and internal constitution of the four giant planets . . . . .	76
9. С. Орлов. Стереоскопический метод фотографирования комет . . . . .	77
S. Orlov. Stereoscopic photography of comets . . . . .	81
10. В. Шаронов. О системе и номенклатуре астрономических световых величин .	82
W. Scharonow. Sur le système et la nomenclature des quantités photométriques dans l'astronomie . . . . .	101
11. В. Машбиц. Персеиды 1926 г. . . . .	102
V. Mashbitz. Perseids in 1926 . . . . .	118



ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА  
ГПНТБ РОССИИ

[http://irbis64plus.gpntb.ru/cgi-](http://irbis64plus.gpntb.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=ELGPNTB_FULLTEXT&P21DBN=ELGPNTB&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=<.>TXT=\Astronom\Resou)

[bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=ELGPNTB\\_FULLTEXT&P21DBN=ELGPNTB&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML\\_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=<.>TXT=\Astronom\Resou](http://irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=ELGPNTB_FULLTEXT&P21DBN=ELGPNTB&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=<.>TXT=\Astronom\Resou)  
rce-10123\_Version-10297\_application-pdf\_0.pdf<.>&USES21ALL=1&auto\_open=1