

doi: <https://doi.org/10.15407/kfnt2021.05.074>

УДК 52(091)+521.8

М. Балишев

Центральний державний науково-технічний архів України
вул. Москалівська 139, Харків, Україна, 61157
e-mail: m.a.balyshev@gmail.com

Людвіг О. Струве (1858—1920): започаткування позиційної астрономії в Харківській астрономічній обсерваторії

Розглянуто науково-дослідну роботу проф. Людвіга Оттовича Струве, представника всесвітньо відомої наукової династії Струве. Його діяльність стосувалася традиційного для династії Струве розділу позиційної астрономії — астрометрії. Роботи Л. О. Струве, присвячені дослідженню місячних затемнень та подвійних зір (зокрема, систем

Cassiopeia та Проціона), вивченню їхніх власних рухів та визначенню положень, відрізнялися незвичайною методичністю і ретельністю обробки. З'ясовано, що найбільшу значимість мали роботи, в яких Струве одним з перших астрономів обчислив швидкість обертання Чумацького Шляху, уточнив постійну прецесії та визначив координати апексу Сонця. У Харківській астрономічній обсерваторії Л. О. Струве провадив роботи з визначення положень зір-реперів для астероїда Ерос, виконував багаторічні спостереження приполярних зір, взяв участь у складанні каталогу 779 зодіакальних зір. Під його керівництвом було організовано експедицію харківських астрономів для спостереження повного сонячного затемнення 1914 року. Роботи Л. О. Струве були двічі відзначені премією Російського астрономічного товариства.

Ключові слова: Л. О. Струве, астрометрія, апекс Сонця, Прокіон, обертання галактики, постійна прецесії, Харківська астрономічна обсерваторія.

Вступ. Наприкінці XIX ст. інструментальна база астрономічної обсерваторії Харківського університету налічувала тільки один великий



Людвіг О. Струве (1858—1920)

меридіанний круг Репсольда, на той момент один з кращих у світі. За його допомогою в обсерваторії проводилися точні і важливі астрономічні роботи. Обсерваторські рефрактори були занадто слабкими; фотометрів та спектрографів не було, тому фотографічні роботи не здійснювалися.

Зважаючи на це, дослідницька робота університетської обсерваторії розвивалася у галузі астрометрії, за винятком спостережень сонячної активності (плям, факелів і протуберанців), які можна було здійснювати за допомогою малих інструментів. Астрофізичні роботи упродовж тривалого часу зовсім не проводилися.

Роботи у галузі позиційної астрономії отримали додатковий розвиток після переведення у 1894 р. до Харківського університету спостерігача Дерптської обсерваторії Людвіга Оттовича Струве (1858—1920), представника пулковської астрометричної школи, який очолив кафедру астрономії та геодезії і астрономічну обсерваторію.

Роботи з визначення констант прецесії і руху Сонячної системи. Л. О. Струве, який входив до наукової астрономічної династії Струве [9; 26], ще в університетські роки виконав декілька важливих досліджень, які отримали схвальні відгуки. Зокрема, у Дерпті він виконав роботу на тему: «Про подвійну зорю з Cassiopeia», присвячену визначенню системи її елементів, та захистив магістерську дисертацію на тему: «Результати порівняння Проціона із сусідніми зорями, отримані у Пулкові» [20]. Струве проаналізував результати і методи визначення паралакса зорі Проціон (Canis Minoris), отримані європейськими та американськими астрономами (А. Ауверсом, І. Вагнером, Е. Данкіном, С. Ньюкомом, О. В. Струве) та вирахував власне

визначення її паралакса із спостережень І. Вагнера, оперуючи даними дослідження чотирьох зір порівняння, які він також ретельно обчислив [6].

У 1887 р. Л. О. Струве захистив дисертацію на здобуття наукового ступеня доктора астрономії на тему «Нові визначення констант прецесії і руху Сонячної системи», у якій уточнив значення постійної прецесії, отримане О. В. Струве у 1841 р., та зосередився на дослідженні руху Сонячної системи, використовуючи каталог Ауверса — Брадлея. Понад 2500 зір (від 1755 до 1855 рр. за каталогом) Л. О. Струве спостерігав самостійно [17].

Основним результатом дисертації стало визначення координат апекса Сонячної системи, розташованих, як визначив Струве, на небесній сфері між сузір'ями Ліри і Геркулеса. Робота отримала позитивну рецензію А. Даунінга [10], вірність її висновків була незабаром підтверджена О. Штумпом (1890) і Л. Босом (1908).

У Дерптській обсерваторії Л. О. Струве виконував роботи з визначення координат зір, які перебувають у зоні обсерваторії (між 70° і 75° північного схилення) за програмою каталогу AGK. Більша частина отриманих даних, самостійно обчислених астрономом, були опубліковані [19].

У цей період він зосередився на визначенні орбіт подвійних зір, розвиваючи ідею про потенційне твердотільне обертання Чумацького Шляху. Л. О. Струве став одним з перших астрономів, кому вдалося вирахувати приблизну швидкість обертання галактики (0.43 за 100 років), тоді як сучасне значення кутової швидкості обертання на відстані від Сонця до її центра становить близько -0.51 за рік [5, С. 380].

У 1891 р. Л. О. Струве виконав обробку спостережень короткоперіодичної комети 14/P Вольфа, використавши дані спостережень і розрахунки попередніх років, опублікованих відомим дослідником комет та астероїдів пастором А. Траєном [25]. Зокрема, Струве обчислив елементи орбіти комети з урахуванням збурень від Юпітера і Сатурна [23]. Також він розпочав фундаментальне дослідження, присвячене обробці спостережень покриттів зір Місяцем, які спостерігалися під час повних місячних затемнень 1884, 1888 та 1891 рр.

Обчислення спостережень покриттів зір Місяцем. З метою визначення більш точного діаметра Місяця у різних обсерваторіях у цей час проводилися системні спостереження покриттів зір. Використовуючи вже опубліковані в астрономічних виданнях спостережні дані інших астрономів, Струве виконував їхнє обчислення. Спочатку він обробив дані понад 1250 моментів початку і завершення покриттів зір Місяцем затемнень 1884-го та 1888-го років (застосував дані європейських, американських астрономів та низки дослідників в Азії та Африці). Після обробки цього масиву інформації обчислив дані реєстрації моментів контактів затемнення 1891 р.

Проаналізувавши отримані дані трьох затемнень, Л. О. Струве дійшов висновку, що радіус Місяця дорівнює 0.2725 екваторіального

радіуса Землі, а середній горизонтальний паралакс Місяця становить $57' 2''$ (що майже відповідає сучасним даним). Також він не виявив ознак еліптичності Місяця, не зафіксувавши систематичних відхилень місячного диска від круглої форми, і зробив висновок, що обчислення повністю відповідають вимірам за допомогою геліометра [15; 18].

У своїй дослідницькій роботі Л. О. Струве неодноразово звертався до теми дослідження Проціона. Зокрема, у 1892 р. він виконав роботу, присвячену руху ϵ Мі, у якій презентував висновки нової обробки результатів визначення різниці схилення зорі та двох близько розташованих інших зір дев'ятої величини, виконаних у 1851—1890 рр. його батьком О. В. Струве, директором Пулковської обсерваторії. Л. О. Струве, обчислюючи результати спостережень зорі ϵ Мі з метою визначення її орбіти, опрацював значний масив даних, які охоплювали практично повний цикл періоду обертання зорі (приблизно 40 років) [22, с. 179—180].

У подальшому, вже працюючи у Харківській обсерваторії, Л. О. Струве знову звернувся до визначення нерівномірних власних рухів ϵ Мі у зв'язку із офіційним (візуальним) відкриттям у 1896 р. Дж. Шеберле Проціона В, існування якого передбачив Ф. В. Бессель на основі аналізу вікового руху основної зорі (1844) та передобчислив (орбітальні елементи) А. Ауверс (1862).

Опрацювавши результати спостережень Дж. Шеберле та аналізуючи на основі нових даних систему елементів орбіти ϵ Мі (з використанням даних О. В. Струве та А. Ауверса), Л. О. Струве обчислив відстань від Проціона А до його компонента і вирахував їхні маси. Він дійшов висновку, що середня відстань між двома компонентами системи становить 17.75 астрономічних одиниць, маси зір — $4.06M_{\odot}$ (А) та $0.6M_{\odot}$ (В), паралакс визначив у 0.299 ± 0.038 [7, С. 115]. За сучасними даними середня відстань між компонентами системи менше, ніж 16 астрономічних одиниць, маси зір — $1.49M_{\odot}$ (А) та $0.6M_{\odot}$ (В) відповідно, паралакс становить 0.28593 ± 0.00088 [11].

В астрономічній обсерваторії Харківського університету, продовжуючи роботи з уточнення контура Місяця та обчислення його середнього радіуса, Л. О. Струве проводив спостереження часткового місячного затемнення 1898 р. за допомогою переносних інструментів, розташованих на кам'яних стовпах на відкритому повітрі. За його свідченням, роботі суттєво заважав постійний конденсат, що не сприяло виконанню спостережень [13].

Спільно із астрономом-спостерігачем М. М. Євдокимовим (1868—1941), також відомим астрометристом, Л. О. Струве започаткував тривалу серію спостережень за допомогою меридіанного круга Репсольда з метою складання каталогу зодіакальних зір (усі об'єкти ретельно спостерігалися по чотири рази у кожному положенні інструмента і об'єктива). Через кілька років на основі цих даних було складено каталог «Спостереження 779 зодіакальних зір за схиленням (між 1898 та 1902 рр.)» [4, с. 53].

Вимірювання положень астероїда Ерос. Упродовж 1900—1901 рр. Л. О. Струве та М. М. Євдокимов виконали частину міжнародної програми з визначення положень зір-реперів для великого навколоземного астероїда Ерос. Вони визначили положення і власні рухи опорних зір, відносно яких вимірювалися положення астероїда. У цей період багато астрономів спостерігали Ерос, який перебував у протистоянні, з метою вимірювання його паралакса. Важливість цих обчислень була пов'язана з проблемою визначення паралакса Сонця, оскільки даний метод (на той час) був найбільш прогресивним. У свою чергу, отримані дані дозволяли уточнити масштаби Сонячної системи [4, С. 53].

У 1901 р. Л. О. Струве знову повертається до тематики докторської дисертації, уточнюючи числові значення постійної прецесії і власного руху Сонця та Сонячної системи [21, 24]. Ймовірно, одним із приводів для цього виявилися праці С. Ньюкома, присвячені розробці теорії геліоцентричного і обертального рухів Землі, виконані наприкінці 1890-х рр., у зв'язку із якими Ньюком запропонував власне визначення прецесійних величин [12].

У 1903 р. Л. О. Струве розпочав обробку точних спостережень свого діда — В. Я. Струве, засновника Пулковської обсерваторії, отриманих у 1818—1822 рр. за допомогою пасажного інструмента Дерптської обсерваторії і до тих пір не обчислених. Їхня обробка тривала упродовж п'яти років (до 1908 р.). Передбачалося, що ці дані увійдуть до каталогу «Історія зоряного неба», який готувався Берлінською академією наук [14].

Спостереження приполярних зір. У 1908 р. в астрономічній обсерваторії Харківського університету під керівництвом Л. О. Струве були розпочаті масштабні спостереження приполярних зір (схилення від 79° до 90°), які тривали упродовж семи років (до 1915 р.). Усього за цей період виконано понад 22 тис. спостережень. Метою роботи було з'ясування кутових координат (прямих сходжень та схилень) 1407 визначених та 106 головних приполярних зір (кожна з них спостерігалася не менш ніж чотири рази: у двох положеннях інструмента і двох кульмінаціях) [2, С. 8].

У 1910 р. Л. О. Струве спільно зі студентом В. Г. Фесенковим (1889—1972), у подальшому — видатним астрофізиком, академіком АН СРСР, виконали спостереження комети Галлея за допомогою кільцевого мікрометра. Під керівництвом Л. О. Струве університетські астрономи досліджували повне місячне затемнення 1910-го року (покриття зір і затемнення кратерів) [16].

Дослідження у 1910—1920-х рр. У 1914 р. в Харківській університетській обсерваторії проведено цикл спеціальних спостережень з метою визначення однієї з систематичних похибок, які важко усунути, — гнуття меридіанного круга, виконаних під керівництвом Людвіга О. Струве [1, с. 323]. Влітку цього ж року він очолив експедицію харківських астрономів зі спостережень повного сонячного затемнен-

ня, яке відбулося у серпні 1914 р. і стало найбільш значною науковою подією цього періоду. Головним завданням експедиції було фотографування сонячної корони, фотометричні спостереження її яскравості, контактних моментів і виконання замальовок її загального вигляду [8].

У 1915 р. багаторічна праця Л. О. Струве, в якій він виконав порівняння результатів спостережень покриттів зір під час шести повних місячних затемнень (1884, 1888, 1891, 1895, 1898, 1910 рр.), отримала золоту медаль Російського астрономічного товариства [3, С. 40].

Опинившись у Криму через події періоду Української революції, у 1920 р. Л. О. Струве продовжував астрономічні дослідження, зокрема здійснював візуальні спостереження Nova Cygni 1920. Навіть у день своєї смерті він мав виступити на засіданні Математичного товариства при Таврійському університеті із повідомленням про спостереження V476 Cygni [6, с. 25].

Виконане дослідження є одним з важливих етапів вивчення історії вітчизняної астрономії. Розглянуто тематику та напрями астрометричних досліджень Л. О. Струве, які проводилися у Дерптській та Харківській астрономічних обсерваторіях, визначено його вплив на формування досліджень у галузі позиційної астрономії у Харкові. Передбачається, що матеріали проведеного дослідження будуть використані у науково-дослідній роботі, присвяченій історії астрономії у Харкові кінця XIX — першої половини XX ст.

1. *200 лет астрономии в Харьковском университете*. Ред. Ю. Г. Шкуратов. Харьков: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2008. 632 с.
2. Александров Ю. В., Дудинов В. Н., Захожай В. А. Астрономия в Харьковском университете. *Вісник астрономічної школи*. 2002. 3. С. 5—25.
3. Балышев М. А. Людвиг Оттонович Струве. Заметки историка. *Universitates. Наука и Просвещение*. 2007. № 1. С. 34—43.
4. Балышев М. А. Развитие астрономии у Харкове на початку XX століття (1900—1917). *Дослідження з історії і філософії науки і техніки*. 2021. 30. № 1. С. 51—61.
5. Захожай В. А. Астрофизические и звездноастрономические исследования. *200 лет астрономии в Харьковском университете*. Харьков: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2008. С. 380—384.
6. Л. О. Струве. Очерк педагогической и научной деятельности, 1858—1920 гг. *Записки Математического кабинета Крымского университета имени М. В. Фрунзе. Приложение к Известиям университета*. Ред. Н. М. Крылов. Симферополь: 1-я Советская типография, 1921. С. 33—39.
7. Струве Л. О. О новооткрытом г. Шеберле спутнике Прокциона. *Изв. Русского астрон. об-ва*. 1897. 6. № 3. С. 108—116.
8. Струве Л. О., Евдокимов Н. Н. Краткий отчет об экспедиции для наблюдения полного солнечного затмения 8/21 августа 1914 года. *Записки императорского Харьк. ун-та*. Харьков: Паровая Типо-Литография М. Зильберберг и Сыновья, 1915. С. 1—4.
9. Artemenko T. G., Balyshv M. A., Vavilova I. B. Struve dynasty in the history of astronomy in Ukraine. *Kinematics Phys. Celestial Bodies*. 2009. 25. № 3. P. 153—167.

10. Downing A. Herr L. Struve's Determination of the Value of the Constant of Precession and of the Proper Motion of the Solar System. *Mon. Notic. Roy. Astron. Soc.* 1889. 49. P. 220—221.
11. Liebert J., Fontaine G., Young P., Williams K., Arnett D. The age and stellar parameters of the Procyon binary system. *Astrophys. J.* 2013. 769. № 1. 38 p.
12. Newcomb S. *The elements of the four inner planets and the fundamental constants of astronomy*. Washington: Government Printing Office. 1895. 202 p.
13. Struve L. Beobachtung der Mondfinsternisse 1898 Juli 3 auf der Universitätssternwarte zu Charkow. *Astron. Nachr.* 1898. 147 (3524). P. 323—328.
14. Struve L. Bearbeitung der von W. Struve am Dollond'schen Durchgangsinstrument der Dorpater Sternwarte während der Jahre 1818 bis 1822 angestellten Beobachtungen. *Publikationen der Kaiserlichen Universitäts-Sternwarte Jurjew.* 1910. 22. Dorpat: Druck von C. Mattiesen, 227 s.
15. Struve L. *Bearbeitung der während der totalen Mondfinsternisse 1884 Oktober 4 und 1888 Januar 28 beobachteten Sternbedeckungen*. Dorpat: Druck von C. Mattiesen. 1893. P. 1—39.
16. Struve L. Beobachtung der totalen Mondfinsternis vom 16, November 1910 auf Sternwarte in Charkow. *Astron. Nachr.* 1911. 186 (4460). P. 329—331.
17. Struve L. Bestimmung der Constante der Präcession und der eigenen Bewegung des Sonnensystems. Eine zur Erreichung des Grades eines Doctors der Astronomie. *Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de St.-Petersbourg.* 1887. 35. 34 s.
18. Struve L. Bestimmung des Mondhalbmessers aus den während der totalen Mondfinsternisse 1884 Okt. 4 und 1888 Jan. 28 beobachteten Sternbedeckungen. *Astron. Nachr.* 1894. 135 (3226). P. 169—176.
19. Struve L. Reducirte Beobachtungen am Meridiankreise von Zonensternen und Mittlere Örter derselben für 1875,0. *Beobachtungen der Kaiserlichen Universitäts-Sternwarte Dorpat.* 1891. 18. P. 125—169.
20. Struve L. Resultate aus den in Pulkowa angestellten Vergleichen von Procyon mit benachbarten Sternen. *Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de St.-Petersbourg.* 1883. 31. № 2. P. 1—48.
21. Struve L. Über die Constante der Präcession und die eigene Bewegung der Sonne. *Astron. Nachr.* 1901. 156 (3729—3730). P. 129—148.
22. Struve L. Über die unregelmässige Eigenbewegung von Procyon nach O. Struve's Mikromettermessungen. *Astron. Nachr.* 1892. 130 (3108). P. 177—186.
23. Struve L. Vorausberechnung des Cometen 1884 III (Wolf). *Astron. Nachr.* 1891. 127 (3027). P. 45—46.
24. Struve L. Zur Bestimmung der Präcessionsconstante und der eigenen Bewegung des Sonnensystems. *Astron. Nachr.* 1902. 159 (3816). P. 377—384.
25. Thraen, Pfarrer A. Definitive Bahnbestimmung des Cometen 1884 III (Wolf). *Astron. Nachr.* 1887. 117 (2789—2790). P. 65—98.
26. Vavilova I. B., Artemenko T. G., Pakuliak L. K. Biographical index «Astronomers of Ukraine» at the UkrVO portal. *Kinematics Phys. Celestial Bodies.* 2014. 30. № 1. P. 46—52.

REFERENCES

1. *200 years of astronomy at Kharkiv University.* (2008). Ed. Shkuratov Y. G. Kharkiv: Kharkiv National University. 632. (in Russian).
2. Aleksandrov Y. V., Dudinov V. N., Zakhochay V. A. (2002). Astronomy at Kharkiv University. *Astronomical School's Report.* 3(2). 5—25 (in Russian).

3. Balyshev M. A. (2007). Ludwig Ottonovich Struve. Notes of Historian. *Universitates. Science and Education*. 1. 34—43 (in Russian).
4. Balyshev M. A. (1921). Development of astronomy in Kharkiv at the beginning of the XX century (1900—1917). *Studies in history and philosophy of science and technology*. 30(1). 51—61 (in Ukrainian).
5. Zakhozhay V. A. (2008). Astrophysical and Astronomical Research. *200 years of astronomy at Kharkiv University*. Y. G. Shkuratov (Ed.). Kharkov: Kharkov National University. P. 380—384 (in Russian).
6. L. O. Struve: Essay on pedagogical and scientific activities, 1858—1920. *Notes of the Mathematical Office of the M. V. Frunze Crimean University (Supplement to the Proceedings of the University)*. (1921). Ed. N. M. Krylov. Simferopol: First Soviet Printing House. 33—39 (in Russian).
7. Struve L. O. (1897). On the newly discovered satellite of Procyon by Schaeberle. *News of the Russian Astronomical Society*. 6(3). 108—116 (in Russian).
8. Struve L. O., Evdokimov N. N. (1915). Brief report on the expedition to observe the total Solar eclipse on August 8/21, 1914. *Notes of the Imperial Kharkov University*. Kharkov: M. Zilberberg and Sons Steam Typo-Lithography. 1—4 (in Russian).
9. Artemenko T. G., Balyshev M. A., Vavilova I. B. (2009). Struve dynasty in the history of astronomy in Ukraine. *Kinematics Phys. Celestial Bodies*. 25(3). 153—167.
10. Downing A. (1889). Herr L. Struve's Determination of the Value of the Constant of Precession and of the Proper Motion of the Solar System. *Mont. Notic. Roy. Astron. Soc.* 49. 220—221.
11. Liebert J., Fontaine G., Young P., Williams K., Arnett D. (2013). The age and stellar parameters of the Procyon binary system. *Astrophys. J.* 769(1). 38 p.
12. Newcomb S. (1895). *The elements of the four inner planets and the fundamental constants of astronomy*. Washington: Government Printing Office. 202.
13. Struve L. (1898). Beobachtung der Mondfinsternisse 1898 Juli 3 auf der Universitätssternwarte zu Charkow. *Astron. Nachr.* 147 (3524). 323—328.
14. Struve L. (1910). Bearbeitung der von W. Struve am Dollond'schen Durchgangsinstrument der Dorpater Sternwarte während der Jahre 1818 bis 1822 angestellten Beobachtungen. *Publikationen der Kaiserlichen Universitates-Sternwarte Jurjew*, vol. 22. Dorpat: Druck von C. Mattiesen. 227.
15. Struve L. (1893). *Bearbeitung der während der totalen Mondfinsternisse 1884 Oktober 4 und 1888 Januar 28 beobachteten Sternbedeckungen*. Dorpat: Druck von C. Mattiesen. 1—39.
16. Struve L. (1911). Beobachtung der totalen Mondfinsternis vom 16, November 1910 auf Sternwarte in Charkow. *Astron. Nachr.* 186 (4460). 329—331.
17. Struve L. (1887). Bestimmung der Constante der Präcession und der eigenen Bewegung des Sonnensystems. Eine zur Erreichung des Grades eines Doctors der Astronomie. *Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de St.-Pétersbourg*. 35. 34.
18. Struve L. (1894). Bestimmung des Mondhalbmessers aus den während der totalen Mondfinsternisse 1884 Okt. 4 und 1888 Jan. 28 beobachteten Sternbedeckungen. *Astron. Nachr.* 135 (3226). 169—176.
19. Struve L. (1891). Reducirte Beobachtungen am Meridiankreise von Zonensternen und Mittlere Örter derselben für 1875,0. *Beobachtungen der Kaiserlichen Universitäts-Sternwarte Dorpat*. Vol. 18. Dorpat: Druck von C. Mattiesen. 125—169.
20. Struve L. (1883). Resultate aus den in Pulkowa angestellten Vergleichen von Procyon mit benachbarten Sternen. *Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de St.-Pétersbourg*. 31(2). 1—48.

21. Struve L. (1901). Über die Constante der Präcession und die eigene Bewegung der Sonne. *Astron. Nachr.* 156 (3729—3730). 129—148.
22. Struve L. (1892). Über die unregelmässige Eigenbewegung von Procyon nach O. Struve's Mikromettermessungen. *Astron. Nachr.* 130 (3108). 177—186.
23. Struve L. (1891). Vorausberechnung des Cometen 1884 III (Wolf). *Astron. Nachr.* 127 (3027). 45—46.
24. Struve L. (1902). Zur Bestimmung der Präcessionsconstante und der eigenen Bewegung des Sonnensystems. *Astron. Nachr.* 159 (3816). 377—384.
25. Thraen, Pfarrer A. (1887). Definitive Bahnbestimmung des Cometen 1884 III (Wolf). *Astron. Nachr.* 117 (2789—2790). 65—98.
26. Vavilova I. B., Artemenko T. G., Pakuliak L. K. (2014). Biographical index «Astronomers of Ukraine» at the UkrVO portal. *Kinematics Phys. Celestial Bodies.* 30(1). 46—52.

M. Balyshhev

Central State Scientific and Technical Archives of Ukraine
Kharkiv, Ukraine

LUDWIG O. STRUVE (1858—1920):
THE BEGINNING OF POSITIONAL ASTRONOMY
IN THE KHARKIV ASTRONOMICAL OBSERVATORY

The study was considered the research work of Prof. Ludwig Struve, a representative of the world-famous scientific dynasty Struve. His work belonged to the traditional for the Struve dynasty section of positional astronomy — astrometry. Ludwig Struve's work on the study of Lunar eclipses and binary stars (in particular, the systems Cassiopeia and Procyon), their own motions and the determination of positions, — were distinguished by high scrupulously methodical processing. It was revealed that the most important Struve's work in which he was one of the first astronomers who calculate the speed of rotation of the Milky Way, refined the constant of precession and determined the coordinates of the apex of the Sun's way. At the Kharkiv Astronomical Observatory, Prof. Struve worked on determining the positions of reference stars for the 433 Eros, performed long-term observations of circumpolar stars, took part in the compiling a catalogue of 779 zodiacal stars. In 1914 under his leadership an expedition of Kharkiv astronomers to observe a total Solar eclipse was organized. Ludwig Struve's works have twice been awarded the prize of the Russian Astronomical Society.

Keywords: Ludwig Struve, astrometry, apex of the Sun's way, Procyon, galaxy rotation, constant of precession, Kharkiv Astronomical Observatory

Стаття надійшла до редакції 15.06.2021

Після доопрацювання 23.06.2021

Прийнята до друку 24.06.2021