КИНЕМАТИКА И ФИЗИКА НЕБЕСНЫХ ТЕЛ

ПРИЛОЖЕНИЕ

№ 1, 1999

ПРО ПОТЕНЦІАЛ ПУЛКІВСЬКИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ, ВИКОНАНИХ ЗА ПРОГРАМОЮ AGK2

В. Тельнюк-Адамчук[1], Л. Гудкова[3], О. Молотай[1], Л. Пакуляк[2], Г. Пінігін[3]

© 1999

[1]*Астрономічна обсерваторія Київського національного університету імені Тараса Шевченка.*
04053, Київ-53, вул. Обсерваторна 3, E-mail: vtel@aoku. freenet. kiev. ua
[2]*Головна астрономічна обсерваторія НАНУ.*
03680, МСП, Київ-127, Голосіїв, E-mail: pakulyak@mao. kiev. ua
[3]*Миколаївська астрономічна обсерваторія ДКНТІВ.*
54030, Миколаїв, вул. Обсерваторна 1, E-mail: pinigin@mao. nikolaev. ua

Обговорюється питання про використання потенціалу фотоплатівок, отриманих у 1929-1931 рр. у Пулкові І. А. Балановським за програмою AGK2. Ці спостереження не увійшли як складова частина до AGK2. Отже, багатий фотографічний матеріал залишився невикористаним, хоч каталог і опубліковано 1947 р. Спостереження використовувалися лише епізодично.

RETROSPECT ON A POTENTIAL OF THE AGK2 PULKOVO OBSERVATIONS, by Tel'nyuk-Adamchuk V., Gudkova L., Molotaj O., Pakulyak L., Pinigin G. — The question is discussed concerning utilization of scientific potential of the Pulkovo AGK2 photographic plates obtained by I. A. Balanovsky during 1929-1931. While the Pulkovo catalogue was published in 1947 by S. I. Belyavsky, rich observational data are remained out the use due to both many errors available in the catalogue and insufficient number of star images measured on the plates. These observations had been not used for the AGK2 construction and have been used only episodically.

ВСТУП

На зібранні Астрономічного товариства (Astronomische Gesellschaft, AG) у Потсдамі 1921 р. за пропозицією R. Shorr та F. Cohn було ухвалено провести нові спостереження за програмою «Zonnenunternehmen der Astronomischen Gesellschaft», з часу виконання якої на той час вже пройшло півстоліття. Нові спостереження планувалося виконати фотографічним методом з однотипними інструментами, а платівки виміряти на однотипних вимірювальних машинах. Одночасні меридіанні спостереження забезпечували фотографічні опорною системою. Принципи проведення цього, другого, переспостереження зірок AGK виробила Комісія з Зонних спостережень. У програмі вирішила взяти участь і Пулковська обсерваторія. У її річних звітах за 1926—1927 рр. [2, 3] відмічено: «Летом 1926 г. Ф. Ф. Ренц (заступник директора Пулківської обсерваторії — авт.) был командирован за границу и с 6 по 21 августа принимал участие в Собраниях Международного астрономического общества. В качестве члена Зонной комиссии Ф. Ренц принимал участие в ее заседаниях в Копенгагене. На долю Пулкова досталась околополярная область. Заказанный фирме Цейса в Иене для этой цели астрограф был получен в конце 1926 г. За 1927 г. выстроена наблюдательная башня для астрографа с небольшой фотолабораторией, примыкающей к башне. К 10-летию Октябрьской революции инструмент будет установлен в башне, и эта эра будет ознаменована началом работ на новом инструменте».

Насправді дослідження установленого інструмента показали низьку якість зображень. Після тривалих виправлень недоліків програмні спостереження розпочалися ст. астрономом та зав. відділу астрофізики Інституту астрономії у Ленінграді І. А. Балановським 1929 р. і закінчилися 1931 р. І. Балановського, на превеликий жаль, було репресовано, але обробка фотоплатівок тривала, і результати його спостережень було видано у вигляді каталога у 1947 р. С. І. Бєлявським [1]. Така затримка з оформленням результатів, пов'язана з драматичними подіями цих років, мала наслідком те, що у результуючому каталозі трапляються численні помилки, які закріпили за ним славу поганого каталога, і його ніде не використовували, крім робіт у Київській обсерваторії. З'ясувалося, що велику частину помилок каталога Бєлявського можна виправити, і що в цілому його точність близька до точності інших фотографічних каталогів того часу. З огляду на актуальність робіт з використання повних результатів фотографічних оглядів неба перевимірювання отриманих І. Балановським платівок на сучасних вимірювальних машинах та їх редукція може дати цінний позиційний та фотометричний матеріал.

ОСНОВНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОТОГРАФІЧНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ЗА ПРОГРАМОЮ AGK2

Фотографічні спостереження всієї зони схилення від −2° до північного полюса розподілено між трьома обсерваторіями наступним чином: Бонн — від −2° до +20°, Бергедорф — від +20° до +70°, Пулково — від +70° до полюса. Спостереження виконувалися зонними астрографами (D = 16 см, F = 2 м) методом дворазового перекриття, коли сусідні платівки однієї зони схилень розміщуються вздовж прямого піднесення з інтервалом, близьким до робочого поля платівки, а відстані між сусідніми зонами рівні половині робочого поля зі зсувом центрів за прямим піднесенням теж на половину робочого поля. При цьому центри платівок кожної наступної зони знаходяться поблизу країв попередньої. Фотоплатівки виготовлено з дзеркального скла розміром 200×200×4 мм, так що при масштабі 100″/мм робоче поле сягає 5×5°. На чутливу неортохроматичну фотоемульсію експонувалося два зображення з експозиціями 10 та 3 хв (остання зі зсувом на 50″ на північ). Спостереження виконано поблизу від меридіана з гідуванням за зіркою. Епоха 1928—1932 рр. Виміряно фотографічний матеріал на машинах з довгим мікрометричним гвинтом при двох положеннях реверсуючої призми лише в одному положенні платівки, одночасно оцінювався блиск. Підлягали опрацюванню всі зірки AGK1, всі не-AG-зорі, наявні в Geschichte des Fixsternhimmels (GFH), додаткові зірки каталогу FK3. Загалом отримано положення 180 тис. зірок з точністю координат на рівні 0.2″. Власні рухи зірок не визначались через низьку точність координат попередніх меридіанних зонних спостережень та наявність у AGK1 великих систематичних похибок.

ПОТЕНЦІАЛ ПУЛКІВСЬКИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ

Каталог AGK2 базується лише на спостереженнях Бонна та Бергедорфа, пулківські спостереження не було використано. З низки причин (затримка редукції пулківських спостережень, складна міжнародна обстановка) обсерваторія Бергедорф поширила свою зону до полюса, забезпечивши завершення програми AGK2. Все ж отримані І. Балановським 196 платівок зони схилень від +65° до північного полюсу і виміряні М. Д. Берг та М. В. Циммерман було опрацьовано у Пулкові під керівництвом С. І. Бєлявського [1]. Зовнішня точність результуючого каталога, що містить 11 тис. зірок у зоні на північ від +70°, після виправлень технічних помилок, складає 0.30″, є загалом задовільною і вказує на можливість сучасного переопрацювання. Платівки, на щастя, збереглися, пережили війну, руйнацію Пулково та астрографа, і зараз зберігаються у Миколаєві. Щоб оцінити потенціал фотографічного матеріалу, автори детально ознайомилися з платівкою № 2, отриманою 7 листопада 1929 р. з координатами оптичного центра $\alpha = 0^h09^m$ та $\delta = +72.7°$. Каталог USNO A2.0 дає для робочого поля цієї платівки 2450 зірок до 13.1^m та 2700 зірок до 13.2^m. Проведені дослідження показали, що придатними для вимірювання є всі зірки до 12.8^m та 80 % зірок до 13.1^m. Враховуючи, що область $\delta > 65°$ за даними USNO A2.0 містить 112.5 тис. зірок до 13.1^m (з них біля 40 тис. зірок каталога Tycho), нове опрацювання фотографічного матеріалу може дати координати біля 90 тис. (проти 11 тис. каталога Бєлявського) в основному досить слабких (до 13.1^m) зірок північної навколополюсної області на епоху 1930 р. з точністю 0.2″ та щільністю в середньому біля 50 зірок/град^2.

Автори вважають за доцільне використати цей цінний з огляду на його епоху та якість фотографічний матеріал повністю, тобто виконати на автоматичній машині нове вимірювання всіх зірок, наявних на платівках, і в системі ICRS отримати положення зірок на епоху 1930 р. Результати можуть розглядатися як внесок у зусилля щодо повернення потенціалу старих програм; з підтримання каталогу HIPPARCOS (матеріал для покращення власних рухів); його ущільнення та поширення на слабкіші зорі до 13^m.

1. Белявский С. И. Астрографический каталог 11322 звезд между 70° северного склонения и северным полюсом. Труды ГАО в Пулкове, серия II, том LX, Ленинград, 1947. 250 с.
2. Отчет с 1 января по 31 декабря 1926 года, представленный Комитету Главной Российской астрономической обсерватории в Пулкове ее директором. Ленинград, Изд. ГАО, 1927. С. 4—5.
3. Отчет о деятельности Главной Российской астрономической обсерватории в Пулкове с 1 января по 30 сентября 1927 года, составленный ее директором. Ленинград, Изд. ГАО, 1928. С. 5—6.