

N. Lozitska, Ph.D. in Phys. and Math. Sciences, V. Efimenko, Ph.D. in Phys. and Math. Sciences.  
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

### AREAS OF SUNSPOT GROUPS ACCORDING TO CATALOGUES OF SUN SERVICE IN 1942-1952

Researches carried out by R. Gnevysheva and T. Baranyi with co-authors revealed exceeding of mean values of the sunspot groups areas of the Pulkovo data catalogue over the areas of the Greenwich data. In our paper there were compared the averages and the maximum areas of sunspot groups in 1942-1951 according to catalogues of observations at the Kiev, Pulkovo and Greenwich observatories. Calculation of the areas of groups in the Kiev observatory has begun in 1942, but these results only are partially included in SD. Use of the Kiev data during the period to 1952 for correction of the areas of SD groups is actual, especially since the source of reliable data – the Kislovodsk mountain station, began observations only in 1953. We found that average and the maximum annual areas of groups of the Kiev Data (KD) are 4% less, than according to RGO, and of SD is respectively 14% larger. Difference of CD and SD from RGO for separate giant groups is considerable: the Kiev data contain areas which are 13% underestimated, and SD – 15% uprated. First of all, there was made recalculation of the areas of four greatest groups of the catalogue KD as it contains all values necessary for this purpose. As a result the difference decreased only by 1%, it doesn't exceed standard error. On KD and RGO we only statistically revealed possible errors of determination of the areas of the greatest groups in SD. Some of them can be explained by include of primary data measurements of the areas in the millionth parts of the disk (mpd)  $S_d$  in the directory where, according to the description, the areas in millionth parts of a hemisphere (mph)  $S_p$  are provided only. After their recalculation exceeding of the areas of the greatest groups of spots of SD decreased to 5%. For five greatest groups the 9-day average areas according to three catalogues are found: The greatest group of solar spots in April, 1947 had the average area  $5500 \pm 400$  mph, group in February, 1946 –  $5000 \pm 300$  mph and group in March, 1947 –  $4100 \pm 100$  mph. Two more groups in July 1946 and in May, 1951 had the average area  $4000 \pm 200$  mph. Any other decade of the period of telescopic measurements isn't provided with such big sunspot groups.

Key words: Sun spots, Sun Service.

УДК 52(092)+529.34

Л. Казанцева, канд. фіз.-мат. наук, В. Кислюк, д-р фіз.-мат. наук  
КНУ імені Тараса Шевченка, Київ

### КИЇВСЬКИЙ ПЕРІОД ЖИТТЯ І ТВОРЧОСТІ АВЕНІРА ОЛЕКСАНДРОВИЧА ЯКОВКІНА (ДО 125-РІЧЧЯ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ)

Подано інформацію про наукову діяльність Авеніра Олександровича Яковкіна в Київському університеті імені Тараса Шевченка (1945–1952 рр.) та в Головній астрономічній обсерваторії НАН України (1952–1974 рр.).

Ключові слова: Яковкін А.О.

**1. Вступ.** У травні 2012 року виповнилося 125 років з дня народження член-кореспондента НАН України Авеніра Олександровича Яковкіна, наукова діяльність якого була багатогранною і своєрідною. Його наукові праці вирізняються різнобарвністю, оригінальністю, свіжістю думки і красою, що неодноразово відмічали його прихильники і опоненти. А.О. Яковкін був пристрасним астрономом-спостерігачем, талановитим і самобутнім конструктором, глибоким і тонким знавцем проблем астрометрії, астрофізики, теоретичної астрономії та геодезії. Та найсуттєвішим є його доробок у галузі вивчення фігури і особливостей обертального руху Місяця. Захоплення Місяцем А.О. Яковкін проніс через усе своє життя.

А.О. Яковкін народився 21 травня 1887 р. на Уралі в селі Благовіщенський завод Уфимської губернії (нині воно відноситься до Башкортостану). У 1905 р. після закінчення (з золотою медаллю) гімназії в Єкатеринбурзі він вступив до фізико-математичного факультету Казанського університету. Подальше його життя та наукова діяльність чітко поділяються на три періоди: казанський (1905–1937 рр.), свердловський (1937–1945) та київський (1945–1974).

В цій статті коротко йтиметься про київський період наукової діяльності член-кореспондента НАН України А.О. Яковкіна: його наукові здобутки та започатковані ним наукові напрямки АО КНУ та ГАО НАН України.

**2. Наукова діяльність в КДУ.** Влітку 1945 р. А.О. Яковкін залишив Свердловський університет (в 1945 р. він уже був перейменований на Уральський), де очолював кафедру астрономії і геодезії. Всесоюзний комітет у справах вищої школи відрядив його до Києва для роботи в Київському державному університеті (КДУ) ім. Т.Г. Шевченка. Упродовж всього періоду перебування в КДУ А.О. Яковкін обіймав посаду професора кафедри астрономії, а також за сумісництвом – завідувача відділу астрофізики університетської обсерваторії (КАО). Крім того, в (1948–1951 рр.) він виконував також обов'язки декана фізичного факультету. У 1951 р. А.О. Яковкіна обрано член-кореспондентом АН УРСР, а через рік призначено на пост директора Головної астрономічної обсерваторії (ГАО) АН УРСР (нині НАН України).

Наукова діяльність А.О. Яковкіна в Києві розпочалася з великим творчим піднесенням. Звичайно ж, тут він розгорнув наукові дослідження в його улюбленій царині – вивчення фігури Місяця та особливостей його обертання. Поперше, тому, що в КАО розпочиналося активне післявоєнне життя (з'явилися нові наукові кадри), а по-друге, приваблювала щойно відкрита Голосіївська обсерваторія, в яку на запрошення її директора академіка О.Я. Орлова влітку 1951 р. Авенір Олександрович перейшов працювати, спочатку на посаді старшого наукового співробітника з одночасним виконанням обов'язків заступника директора з наукової роботи, а з середини січня 1952 р. – директором ГАО.

Упродовж короткого періоду перебування в КДУ А.О. Яковкін застосував набутий в Казані та Свердловську великий досвід для розширення наукової тематики, пов'язаної з вивченням фізичної лібрації Місяця (ФЛМ), фігури та рельєфа його лібраційної зони. Він намагався реалізувати свої ідеї щодо визначення залежності видимого радіуса Місяця від оптичної лібрації в широті, відомої як "ефект Яковкіна", або "лібраційний ефект". Це явище було відкрито ним ще у 1934 р. під час обробки казанських рядів геліометричних спостережень. Але в Києві не було геліометра – інструмента, найбільш підходящого для вимірювання видимих зміщень центрального кратера Мьостінг А відносно краю Місяця. Тому Авенір Олександрович запропонував оригінальну спостережну програму дослідження асиметрії фігури Місяця, в основі якої лежала оригінальна ідея – використати рефрактор як геліометр. Для втілення цієї ідеї він сконструював спеціальний подвійний окуляр, який був встановлений на астрографі Мерца-Репсольда [1]. Продовжуючи в Києві свої дослідження фігури Місяця, А.О. Яковкін визначив чітку залежність зміни видимого радіуса Місяця від його оптичної лібрації в широті [2] та дослідив проблему впливу зміни профілю крайової зони Місяця на елементи його фізичної лібрації [3]. З 1950 р. він організував на астрографі Мерца-Репсольда також спеціальні фотографічні спостереження Місяця (аналогічні геліометричним) з метою складання нових карт його крайової зони, визначення параметрів ФЛМ, детального ви-

вчення лібраційних ефектів у радіусі Місяця та їх впливу на нахил місячної орбіти до площини екліптики. Для визначення точного масштабу знімка експонувався не лише Місяць в різних фазах, а й певні пари зір. За цією програмою у 1950–1955 рр. учнем А.О. Яковкіна, О.К. Осиповим, було отримано близько 400 негативів [4].

В КАО Місяць спостерігали з перших днів роботи наукового закладу, про що свідчать збережені журнали спостережень, колекція фотографічних платівок, регулярні публікації в тогочасних міжнародних фахових виданнях (*Astronomische Nachrichten*, *Astronomical Journal*, *Monthly Notices*). Особливе місце посідають традиційні для КАО спостереження покриттів зір Місяцем, започатковані 1923 р. професором С.Д. Чорним. Зважаючи на складний історичний період спостереження не завжди були систематичними. Передобчислення місячних затемнень та покриттів зір Місяцем, а також їхня обробка, виконувались співробітниками обсерваторії як за стандартними методиками, так і за власними розробками [5,6]. А.О.Яковкін сприяв продовженню традиційних спостережень [7,8] та розширив коло місячних досліджень обсерваторії. Крім того, для забезпечення ефемеридами пунктів спостережень покриттів, він запропонував графічний метод обчислень, який полегшував складні та громіздкі однотипні обчислення [9].

З 1948 р. для обчислень ефемерид покриттів зір і планет Місяцем тут почали використовувати оригінальний прилад, сконструйований Авеніром Олександровичем ще під час роботи його в Казані (в 1936 р.) та виготовлений згодом в майстернях Уральського університету [10]. На пропозицію А.О. Яковкіна цей прилад (машина) був перевезений О.К. Осиповим зі Свердловська в Київ з метою передобчислення покриттів. Завдяки цьому науковому напрямку, розвинутому в КАО, обсерваторія стала координатором спостережень покриттів зір Місяцем у колишньому СРСР.

**3. Наукова діяльність в ГАО НАН України.** Після переходу на роботу в ГАО А.О. Яковкін перш за все велику увагу, як її директор, приділяв справі розбудови молоді обсерваторії: упорядкуванню її структури, питанням будівництва та матеріально-технічного забезпечення, визначенню основних наукових напрямків. Звичайно, чільне місце в науковій діяльності обсерваторії знайшли дослідження фігури Місяця та визначення параметрів його фізичної лібрації. Він налагодив фотографічні спостереження Місяця на астрографі Телфера ( $F = 5500$  мм) за допомогою сконструйованої ним спеціальної касети (її неофіційна назва – "камера Яковкіна"). Отримані знімки успішно використовувалися для побудови моделей фігури крайової зони Місяця. Згодом на цьому матеріалі, з ініціативи А.О. Яковкіна під керівництвом його учня І.В. Гаврилова, розпочалися роботи зі створення селенодезичних опорних мереж, які слугували математичною основою для створення карт Місяця та вивчення фігури його видимого боку.

Під час Міжнародного геофізичного року (1957–1958) актуальним стало завдання з визначення точних координат Місяця з фотографічних спостережень одночасно з оточуючими його зорями. Спостереження Місяця на тлі зір успішно виконувалися в ГАО на згаданому телескопі Телфера за допомогою приладу (типу відомої на той час камери Марковиця), виготовленого за кресленнями А.О. Яковкіна. Здобуті знімки використовувалися для вивчення фігури крайової зони Місяця, визначення ефемеридного часу, а згодом для побудови селенодезичних опорних мереж і визначення їхньої орієнтації.

В ГАО А.О. Яковкін активно займався пошуком ефективного способу виключення впливу неоднозначностей фігури крайової зони Місяця на точність визначення параметрів ФЛМ зі спостережень. Він запропонував вимірювати позиційні кути напрямів "Местінг А–кратер скраю видимого диска Місяця". Цей, так званий "метод позиційних кутів" [11], який, на думку А.О. Яковкіна, не залежав від впливу неточності фігури крайової зони Місяця на визначувані параметри ФЛМ, був реалізований в ГАО А.О. Горинєво на основі візуальних і фотографічних спостережень, виконаних у (1950–1966) рр. на телескопах КАО і ГАО [12]. Багатолітні дослідження фігури і обертального руху Місяця, виконані А.О. Яковкіним, були ним систематизовано викладені в розділі колективної книги [13].

З огляду на те, що спостереження країв Місяця (геліометричні чи меридіанні) не можливо редукувати точно, А.О. Яковкін висунув ідею відносити виміряні профілі до так званої перехідної точки, максимально наближеної до центра мас Місяця. На думку А.О. Яковкіна, положення такої реперної точки визначали б селеноцентричні координати кратера Мьостінг А, виведені за даними всіх існуючих його спостережень.

На початку космічної ери дослідження Місяця А.О. Яковкін особливу увагу звертав на питання ефемеридного забезпечення можливих астрометричних спостережень з місячних баз. За його керівництвом й участю була виконана піонерська робота – створено перший місячний щорічник, який містив елементи місячної практичної астрономії, формули й ефемериди, потрібні для того, щоб спостерігач міг орієнтуватися на місячній поверхні, а для виконання польових спостережень на Місяці А.О. Яковкін запропонував конструкцію автоматичного теодоліта [14]. У 1960 р. на 15-й Астрометричній конференції СРСР (Ленінград, Пулково) він виступив з програмою астрометричних спостережень на стаціонарній місячній обсерваторії [15]. Це була його остання ініціатива перед виходом на пенсію (1967).

**4. Післямова.** А.О. Яковкін помер у Києві 18 листопада 1974 р. на 88-му році життя. У 1985 р. за рішенням МАС один з місячних кратерів названо його іменем. Кратер Яковкін (діаметр 37.0 км) міститься на видимому боці Місяця, у крайовій зоні, яку все своє життя досліджував Авенір Олександрович.

21 травня 2012 р. на честь 125-річчя від дня А.О. Яковкіна народження в ГАО в урочистій обстановці була відкрита пам'ятна дошка (встановлена на будинку головного корпусу обсерваторії) з зображенням портрета вченого і написом: "ЯКОВКІН АВЕНІР ОЛЕКСАНДРОВИЧ. Директор ГАО (1952–1959)".

#### Список використаних джерел:

1. Дрофа В.К. Определение постоянных физической либрации Луны из микрометрических наблюдений на 10" рефракторе АО КНУ // Публ. КАО. – 1962, – № 10. – С. 16-58.
2. Яковкин А.А. Наклонность лунной орбиты и либрационный эффект // Публ. КАО. – 1950. – № 4. – С.71-88.
3. Яковкин А.А. Опыт определения постоянных физической либрации Луны с учетом изменения ее профиля // Публ. КАО. – 1950. – № 3. – С.17-23.
4. Осипов О.К. Дослідження руху, обертання та фігури Місяця на Астрономічній обсерваторії Київського університету (огляд робіт з 1923 до 1966 р.) // Вісн. Київ. ун-ту, Сер. Астр. – 1967. – № 9. – С.89-97.
5. Jijinsky J. Über die Bestimmung von Mondörten aus den Beobachtungen von Sternbedeckungen // AN – 1928 – Bd 233, N 5585 – P. 285.
6. Ільїнський І.І. Таблиці для Київської астрономічної обсерваторії // Аналіз Київ. астроном. обсерваторії. – 1936. – Т. VI, Вып. 2. – С. 79-114.
7. Яковкин А.А. Наблюдения покрытий звезд Луной на Киевской астрономической обсерватории КГУ // Астрономический циркуляр – 1946. – № 56. – С.3-7.
8. Яковкин А.А. Наблюдения покрытий звезд Луной на Киевской астрономической обсерватории КГУ в 1947 // Астрономический циркуляр – 1948. – № 71. – С.8-9.
9. Яковкин А.А. Простейший способ предвычисления покрытий звезд Луной // Астр. Ж. – 1947. – Т. 24, Вып. 4. – С. 223 – 227.
10. Яковкин А.А. Машина для предвычисления покрытий звезд Луной // Астр. Ж. – 1947. – Т. 24, Вып. 4. – С. 228 – 236.

11. Яковкин А.А. Метод позиционных углов для определения параметров физической либрации Луны // Изв. ГАО АН УССР. – 1961. – Т.4, в.1. – С. 3-12.
12. Горыня А.А. Постоянные физической либрации Луны. К.: Наук. думка. – 1969. – 276 с.
13. Яковкин А.А. Движение, вращение и фигура Луны / В кн. Луна. – М.: Физматгиз. – 1960. – С.5–53.
14. Яковкин А.А., Кизюн Л.Н., Деменко И.М. Формулы и эфемериды для полевых наблюдений на Луне. К.: Наук. думка. – 1964. – 148 с.
15. Яковкин А.А. Астрометрия на Луне (программа астрометрических наблюдений на стационарной лунной обсерватории) // Тр. 15-й астрометр. конф. СССР. М.–Л.: Наука. – 1963. – С.412–416

Надійшла до редколегії 26.12.13

Л. Казанцева, канд. фіз.-мат. наук, В. Кислюк, д-р фіз.-мат. наук  
КНУ імені Тараса Шевченка, Київ

### КИЕВСКИЙ ПЕРИОД ЖИЗНИ И ТВОРЧЕСТВА АВЕНИРА АЛЕКСАНДРОВИЧА ЯКОВКИНА (К 125-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

*Представлена информация о научной деятельности Аvenir Александровича Яковкин в Киевском университете имени Тараса Шевченко (1945-1952 гг) и в Главной астрономической обсерватории НАН Украины (1952-1974 гг.)*

*Ключевые слова: Яковкин А.А.*

L. Kazantseva, Ph.D. in Phys. and Math. Sciences, V. Kyslyuk, Dr. Phys. and Math. Sciences.  
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

### KIEV PERIOD AVENIR OLEXANDROVICH YAKOVKIN OF LIFE (TO THE 125TH ANNIVERSARY SINCE THE BIRTH)

*The information on scientific activity by Avenir Olexandrovich Yakovkin at Kiev National Taras Shevchenko University (1945–1952) and Main astronomical observatory NASU (1952–1974) are stated.*

*Key words: Yakovkin A.O.*

В. Єфіменко, канд. фіз.-мат. наук  
КНУ імені Тараса Шевченка, Київ

### АСТРОНОМІЧНА ОБСЕРВАТОРІЯ КИЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА У 2012-2013 РР.

*Подано інформацію про роботу Астрономічної обсерваторії за 2012-2013 рр. Висвітлено найважливіші події у житті обсерваторії та результати наукових досліджень.*

*Ключові слова: Астрономічна обсерваторія.*

Інформація про роботу Астрономічної обсерваторії за 2011 р. була подана у Віснику Київського університету [1]. Тут висвітлено результати наукових досліджень та найважливіші події у житті обсерваторії за 2012-2013 рр.

**Структура та склад.** На кінець 2013 р. в обсерваторії працювало 36 співробітників за штатним розписом науково-дослідної частини та 25 – за штатним розписом адміністративно-господарчої частини і наукової бібліотеки університету. Наукових співробітників – 24 (6 докторів та 18 кандидатів наук), інженерів – 12. В науковій роботі брали участь викладачі, аспіранти та студенти кафедри астрономії та фізики космосу фізичного факультету.

Впродовж 2012-2013 рр. відбулися зміни у складі працівників обсерваторії, а саме: у грудні 2012 р. звільнилися у зв'язку з виходом на пенсію Тарануха Ю.Г., Хміль С.В., Бабій В.П. і у зв'язку з закінченням строкового трудового договору Казанцев А.М.; у грудні 2013 р. звільнилися Венгліньський Є.Р. (вихід на пенсію) і Садовенко Є.В. (закінчення строкового трудового договору). У 2012 р. зараховані на роботу в обсерваторію випускники аспірантури Маслюх В.О. і Коваленко Н.С. У 2013 р. зараховані на ненаукові посади – випускники аспірантури Сидоренко М.В., Тарануха Ю.Г., Бабій В.П., Казанцев А.М. і Мазур В.Й.

22 травня 2012 року помер ветеран Великої Вітчизняної війни, ветеран праці Київського університету, кандидат фіз.-мат. наук Чернега Микола Якимович (народився 29 липня 1923 р.), який у 1950-1992 рр. працював на посадах наукового співробітника, завідувача відділу астрометрії.

Змін у структурі Астрономічної обсерваторії не було. Як і раніше до складу обсерваторії входять три наукових відділи – астрометрії та малих тіл сонячної системи (зав. відділу канд. фіз.-мат. наук, старший науковий співробітник Клецонок В.В.), астрофізики (зав. відділу доктор фіз.-мат. наук, професор Жданов В.І.), сонячної активності та сонячно-земних зв'язків (зав. відділу доктор фіз.-мат. наук, старший науковий співробітник Лозицький В.Г.), а також 2 спостережні станції (с. Лісники Києво-Святошинського р-ну і с. Пилиповичі Бородянського р-ну Київської області), наукова бібліотека і механічна майстерня.

Об'єм фінансування у 2012 р. становив: бюджетного – 3271.9 тис. грн., договірною – 73.5 тис. грн. У 2013 р. відповідно: бюджетного – 3098.8 тис. грн., договірною – 29.2 тис. грн.

За результатами роботи працівниками обсерваторії у 2012 р. опубліковано 2 монографії, 76 наукових статей, з них 20 у закордонних виданнях, проведено 2 наукові конференції, зроблено 132 доповіді на конференціях; у 2013 р. опубліковано 2 монографії, 50 наукових статей, з них 34 у закордонних виданнях, проведено 3 наукові конференції, зроблено 102 доповіді на конференціях.

У 2013 р. Андрієць О.С. захистила кандидатську дисертацію "Магнітні поля в слабких сонячних спалахах на рівнях фотосфери й хромосфери" (науковий керівник Лозицький В.Г.).

Кандидат фіз.-мат наук Федорова О.В. за цикл наукових праць "Змінність активних ядер галактик як джерело інформації про їх будову" отримала премію Президента України для молодих вчених 2012 року (Указ Президента України № 642/2012).

У цьому ж році член-кореспондент НАН України, док. фіз.-мат. наук Чурюмов К.І. нагороджений відзнакою Вченої ради Київського національного університету імені Тараса Шевченка.