



БАЛИШЕВ Марат Артурович
кандидат історичних наук, директор
Центрального державного науково-
технічного архіву України
m.a.balyshev@gmail.com
(м. Харків, Україна)

УЧАСТЬ ХАРКІВСЬКОЇ АСТРОНОМІЧНОЇ ОБСЕРВАТОРІЇ У СПОСТЕРЕЖЕННІ ПОВНОГО СОНЯЧНОГО ЗАТЕМНЕННЯ В ЧЕРВНІ 1936 РОКУ

Статтю присвячено дослідженню з історії астрономії у Харкові 1930-х років. Її метою є відображення подій, пов'язаних із роботою експедиції Харківської астрономічної обсерваторії під час спостереження повного сонячного затемнення 19 червня 1936 р. на Північному Кавказі.

Розглянуто передумови щодо участі університетської астрономічної обсерваторії у спостереженні затемнення Сонця; з'ясовано вибір місця дислокації експедиції; висвітлено процес формування наукової програми та інструментальної бази, яка застосовувалася під час спостережень; наведено етапи проведення робіт на тимчасовій обсерваторії у ст. Білореченській; узагальнено висновки з отриманих результатів. Архівні документи, які вперше були залучені до розгляду, дозволили відтворити хронологічну послідовність розвитку подій, пов'язаних із діяльністю харківських астрономів під час спостереження сонячного затемнення, уточнити низку маловідомих фактів.

Досліджено участь видатних астрономів Б. П. Герасимовича та М. П. Барабашова у підготовці експедиції університетської обсерваторії, охарактеризовано персональний доробок учених у формуванні наукових завдань та підготовку інструментальної бази.

Автором застосовано спеціальні методи дослідження (історико-хронологічний, ретроспективний та методи джерелознавчого аналізу), використання яких дозволило з'ясувати особливості залучення та участі представників Харківської астрономічної обсерваторії під час спостереження «великого радянського затемнення».

Передбачається, що матеріали історико-наукового дослідження роботи експедиції Харківської астрономічної обсерваторії під час спостереження повного сонячного затемнення 19 червня 1936 р. будуть використані у науково-

дослідній роботі, присвяченій історії астрономії у Харкові першої половини XX ст.

Ключові слова: М. П. Барабашов, коронограф, спостереження Сонця, астрономічна експедиція, «велике радянське затемнення», сонячна корона, Харківська астрономічна обсерваторія

PARTICIPATION OF THE KHARKIV ASTRONOMICAL OBSERVATORY IN THE OBSERVATION OF A TOTAL SOLAR ECLIPSE IN JUNE 1936

The article is devoted to a study of the history of astronomy in Kharkiv in the 1930s. Its aim is to reflect the events, related to the work of the Kharkiv Astronomical Observatory expedition during the observation of a total solar eclipse on June 19, 1936 in the North Caucasus.

The background for the participation of the University's Astronomical Observatory in the observation of the Solar eclipse are considered; the choice of the location of the expedition was clarified; the process of formation of the scientific program and tool base, used during the observations, was described; the phases of work at the temporary observatory in Bilorechenska village are given; the conclusions from the obtained results are summarized. Archival documents, which were first taken into consideration, made it possible to reproduce the chronological sequence of events related to the activities of Kharkiv astronomers during of the solar eclipse, and to clarify a number of facts that are not well known.

The participation of outstanding astronomers Boris Gerasimovich and Mykola Barabashov in the preparation of the expedition of the university observatory was investigated, the personal heritage of scientists in the formation of scientific tasks and preparation of the instrument base was described.

The author applied special research methods (historical-chronological, retrospective and source analysis methods), the use of which allowed to identify features of the involvement and participation of representatives of the Kharkiv Astronomical Observatory during the observation «the great soviet eclipse».

It is assumed that the materials of the historical and scientific investigation of the activities of the Kharkiv Astronomical Observatory expedition during the observation of the total Solar eclipse on June 19, 1936 will be used in the research work, devoted to the history of astronomy in Kharkiv the first half of XX century.

Keywords: Mykola Barabashov, coronagraph, observation of the Sun, astronomical expedition, «the great soviet eclipse», stellar corona, Kharkiv Astronomical Observatory

Унікальне явище повного сонячного затемнення 19 червня 1936 р., яке викликало широкий резонанс у суспільстві, отримало назву «велике радянське затемнення», оскільки смуга його повної фази проходила від Кавказу до Тихого океану (тобто безпосередньо над територією Радянського Союзу). Про

підготовку до спостереження затемнення та перші отримані результати йшлося майже у всіх центральних та республіканських газетах: ці повідомлення навіть не були затьмарені початком обговорення у пресі проєкту «сталінської» конституції СРСР та некрологами про смерть видатного письменника М. Горького (1868–1936). Рух аматорів астрономії набув широких масштабів: повсюдно були організовані популярні тематичні лекції; аматори зі світознавства виготовляли затемнені окуляри та скло; у торгівельних мережах пропонувалась спеціальна плівка, за допомогою якої пересічні громадяни могли безпосередньо долучитися до видовищ цього астрономічного явища.

Планомірна підготовка до спостереження повного сонячного затемнення 19 червня 1936 р. проводилась під керівництвом спеціальної комісії при Академії наук СРСР. Уздовж смуги затемнення, від Чорного моря до Хабаровська, передбачалося розмістити 28 радянських експедицій (17 астрономічних і 11 геофізичних), а також експедиції з Франції, Англії, США, Італії, Чехословаччини, Швеції, Голландії, Китаю, Японії, Польщі (всього 12 іноземних груп). В цілому, погодні умови у день спостережень виявилися сприятливими, хоча у деяких пунктах хмарність все ж перешкодила повноцінному виконанню програми. Зокрема, невдача спіткала спостерігачів поблизу Кустаная (об'єднана експедиція Московської і Кучинської обсерваторій, а також місце дислокації американської та французької експедицій), Красноярської (експедиція Ташкентської обсерваторії) і Хабаровської (експедиція Московської філії ВАГО) ділянок. Часткова хмарність стала на заваді у станиці Білореченській (Харківська експедиція), біля селищ Явленці і Петропавловська (експедиція астрономічної обсерваторії Казанського університету).

Проведений історіографічний аналіз свідчить, що дослідженню історії астрономії у Харкові у 1930-х рр., пов'язаного із роботою експедиції Харківської астрономічної обсерваторії під час спостереження повного сонячного затемнення 1936-го року, не присвячено окремих узагальнюючих історико-наукових досліджень. Певний фактографічний матеріал щодо

підготовки та конкретизації участі університетських астрономів в організації виїзних спостережень було наведено у публікаціях безпосередніх учасників експедиції – М. П. Барабашова, Б. Є. Семейкіна, Г. Л. Страшного [1–6]; окремі факти згадуються в історичному нарисі О. І. Сластьонова «Астрономія в Харківському університеті за 150 років» (1955) [7] та колективній праці «200 років астрономії в Харківському університеті» (2008), виданої під редакцією проф. Ю. Г. Шкуратова [8].

Згадане дозволяє дійти висновку, що обрана тема не знайшла належного висвітлення у дослідженнях з історії науки. Тому існує нагальна необхідність у доповненні та розкритті фактів з історії астрономії у Харкові 1930-х років, пов'язаної із діяльністю астрономів університетської обсерваторії ХДУ імені О. М. Горького під час спостереження повного сонячного затемнення 1936-го року, зокрема, – через вивчення архівних документів.

Зважаючи на викладене, метою роботи є узагальнення результатів проведеного історико-наукового дослідження діяльності експедиції Харківської астрономічної обсерваторії під час спостереження повного сонячного затемнення 19 червня 1936-го року на Північному Кавказі.

Для вирішення конкретно-проблемних завдань у роботі використані спеціальні методи – історико-хронологічний, ретроспективний та методи джерелознавчого аналізу. Джерельну базу дослідження склали архівні матеріали з фондів Науково-дослідного інституту астрономії ХНУ імені В. Н. Каразіна [9]. Зауважимо, що матеріали цього документального зібрання на сьогодні перебувають на стадії науково-технічного опрацювання, переважно – у неупорядкованому стані. Тому у статті посилення на це джерело не містить традиційних реквізитів обліку архівної установи.

У Харківській астрономічній обсерваторії (ХАО) активна підготовка до спостереження повного сонячного затемнення почалася навесні 1934 р. Зокрема, у квітні відбулося засідання комісії з підготовки до сонячного затемнення; у ньому взяв участь Б. П. Герасимович (1889–1937), директор Головної астрономічної обсерваторії в Пулкові та голова комісії при АН СРСР

з організації спостережень затемнення, спеціально створеної для організації експедицій, проведення спостережень, виготовлення інструментів; астроном з цією метою спеціально приїхав до Харкова. До складу зазначеної комісії увійшли представники майже всіх астрономічних установ та організацій СРСР [9].

На порядку денному наради в ХАО перебувало питання по розгляду пропозиції Головної астрономічної обсерваторії щодо прийняття неофіційних зобов'язань Харківською астрономічною обсерваторією для пошуків найкращого місця для проведення спостережень затемнення 1936-го року експедицією Пулковської обсерваторії.

Але Харківська астрономічна обсерваторія (в особі її директора М. П. Барабашова (1894–1971) спочатку відмовляє проф. Б. П. Герасимовичу, обґрунтовуючи свою позицію наступним: 1) обсерваторія на поточний момент завантажена організаційною роботою не менше, ніж Абастуманська астрономічна обсерваторія, з якою вже велися перемовини стосовно пошуків місця спостережень для Пулково; 2) ХАО також планує брати участь у спостереженні затемнення, тому харків'янам необхідно здійснювати пошуки місця для власної експедиції; 3) усі харківські астрономи викладають у вищих закладах освіти, тому звільняться лише у другій половині червня [9].

Зауважимо, що на засіданні все-таки дійшли згоди відносно низки компромісних рішень: 1) ХАО погодилася відрядити влітку 1934 р. пошукову експедицію на Північний Кавказ; 2) зважаючи на те, що у Харкові планувалася організація власної експедиції для проведення спостережень затемнення у 1936 р. (корона, фотометрія), доручити обсерваторії також вибір місця і для Пулковської експедиції; 3) для останнього одногосно було затверджено кандидатури наукових співробітників Б. Є. Семейкіна (1900–1938) та М. С. Саврона (1902–1943) [10; 11]. З метою обстеження розглядалися два райони: селище Нікольське Астраханської області на правому березі Волги та лінія Туапсе – Білореченська – Армавір (після тривалого обговорення було обрано цей варіант) [9].

На виконання рішень наради Семейкін та Саврон відряджаються на Північний Кавказ, де харківські астрономи провели попереднє загальне вивчення атмосферних умов місцевості.

У жовтні 1934 р. у Харківській астрономічній обсерваторії відбулася ще одна організаційна нарада за участі проф. Б. П. Герасимовича. Директор ХАО М. П. Барабашов доповів про підготовку до спостереження сонячного затемнення, зауваживши, що обсерваторський інструментарій є дуже «бідним» і без нового неможливо проводити серйозні астрономічні спостереження [9].

Зокрема, для проведення фотометричних робіт у арсеналі обсерваторії є астрограф Мерца з UV об'єктивом, але під час затемнення бажано провести поляриметричні спостереження корони, – для цього необхідно збудувати поляриметр. З метою проведення низки досліджень хромосфери необхідно виготовити спеціальний прилад, але Наркомос УСРР відмовив обсерваторії у наданні субсидій [9].

Зважаючи на це, М. П. Барабашов висловив припущення щодо можливого доукомплектування обсерваторського інструментарію за участі комісії при АН СРСР з організації спостережень затемнення. Інакше – необхідно вимушено об'єднати колективи астрономів Харківської та Одеської астрономічних обсерваторій в одну експедицію. На думку доповідача, подібне інкорпорування, в цілому, є негативним, оскільки ймовірність сприятливих атмосферних умов для однієї точки стає меншою, ніж для двох пунктів, віддалених один від одного [9].

Професор Б. П. Герасимович виступив з узагальненою інформацією про підготовку астрономічних установ країни до затемнення 1936-го року та повідомив, що комісією при АН СРСР на поточний рік було складено кошторис у розмірі 130 тис. карб., але Наркомос РСФРР кошти не надав. Також, зауважив, що комісією було укладено договір з Ленінградським державним оптико-механічним заводом на проектування і виготовлення семи серійних інструментів (під загальним керівництвом відомого оптика та конструктора

астрономічних приладів М. Г. Пономарьова (1900–1942), один з яких (вартістю 20 тис. карб.) буде переданий до Харківської астрономічної обсерваторії [9].

Б. П. Герасимович, як голова комісії при АН СРСР з організації спостережень затемнення акцентував, що її члени опікуються замовленням на виготовлення лише серійних коронографів (діаметром 110 мм, фокусною відстанню у 5 м. та дзеркалом у 248 см), які будуть виготовлені до 1 травня 1936 р.; тому всі інші необхідні інструменти повинні виготовлятися обсерваторіями за власний рахунок.

За планом комісії, всі коронографи мають бути розподілені між експедиціями, розташованими вздовж усієї смуги затемнення. За їх допомогою (і однаковою програмою та на ідентичних платівках) астрономи мали отримати фотографії, які потім будуть досліджуватися на предмет щодо зміни форми і яскравості світіння окремих частин корони в межах визначеного інтервалу часу.

На підставі цих замовлень комісія при АН СРСР склала проєкт кошторису на 1935 р. у розмірі близько 700 тис. карб., з якого Україні призначалося лише 20 тис. карб. Тому, на думку голови комісії, Харківській астрономічній обсерваторії необхідно терміново подати вмотивоване замовлення про виділення додаткових коштів [9].

Професор Б. П. Герасимович також рекомендував харківським астрономам під час спостереження затемнення зосередитися на наступних питаннях: 1) дослідження контурів фраунгоферових ліній у короні; 2) поляризаційні роботи; 3) розподіл інтенсивності безперервного спектру корони у порівнянні з інфрачервоним спектром; 4) отримання нових емісійних ліній корони в інфрачервоній частині.

Враховуючи отриману інформацію, нарада прийняла рішення: 1) негайно відправити вмотивоване замовлення про виділення 20 тис. карб. за кошторисом 1935 р.; 2) приступити до виготовлення короткофокусних камер; 3) удосконалити спектрогеліоскоп для фотографування інфрачервоного спектру; 4) запроєктувати поляриметр [9].

Під час роботи Всесоюзної конференції з підготовки до спостереження сонячного затемнення, яка відбулася у Москві (червень 1935 р.), за Харківською астрономічною обсерваторією офіційно було закріплено район Північного Кавказу. М. П. Барабашов отримав доручення щодо організації пошуків найкращого за метеоумовами місця для розміщення харківської експедиції у цьому регіоні.

Тому у вересні 1935 р. наукового співробітника ХАО Б. Є. Семейкіна повторно було відряджено на Північний Кавказ для більш детального вивчення погодних умов у декількох конкретних місцях, щоб визначитися з остаточним місцем проведення спостережень (зокрема, райони станиць Білореченської, Гіагинської та селища Отрадо-Кубанського) [9].

На спільному засіданні ХАО астроном представив докладний звіт про виконану роботу. Згідно з протоколом, збори констатували, що Б. Є. Семейкін зібрав досить точні відомості. За результатами обговорення остаточним місцем розміщення харківської експедиції було визначено станицю Білореченську (нині – місто Білореченськ, РФ). Було прийнято рішення, що експедиція буде виїжджати на Північний Кавказ двома групами: перша партія, під керівництвом проф. М. П. Барабашова, буде їхати з інструментами. Для цього планувалося виділити окремий вантажний вагон, безпосереднє супроводження якого було покладено на Б. Є. Семейкіна [9; 12, с. 147].

Про результати цього відрядження на Північний Кавказ М. П. Барабашов доповів на засіданні пленуму комісії з підготовки повного сонячного затемнення, який відбувся у Ленінграді наприкінці вересня 1935 р. [9].

У цей період харківські астрономи розпочинають активну підготовку до експедиції. Зокрема, ХАО проводить переговори з Московським фото-кіно-хімтрестом з метою розміщення термінового замовлення на виготовлення значної кількості фотоплатівок (різних розмірів і типів) для робіт під час спостереження затемнення, оскільки Харківській астрономічній обсерваторії Наркомосом УСРР було відмовлено у придбанні закордонних аналогів. Особливість замовлення полягала у тому, що платівки повинні були мати

максимальну рівномірність щодо чутливості по всьому шару емульсії, оскільки призначалися для вирішення фотометричних завдань [9].

Також М. П. Барабашов звертається до комісії при АН СРСР з підготовки до сонячного затемнення, наполягаючи на виділенні для потреб ХАО низки дефіцитних на той час будівельних матеріалів, необхідних для облаштування інструментів при організації тимчасової обсерваторії (цемент, колоди, дошки, дріт, брезент та ін.) [9].

В НДІ астрономії ХНУ імені В. Н. Каразіна зберіглася копія листа, з яким у жовтні 1935 р. адміністрація ХАО зверталася до керівництва залізничної середньої школи ст. Білореченської. У ньому повідомлялося про намір використовувати територію школи для проведення спостережень сонячного затемнення 19 червня 1936 р. та висловлювалося прохання щодо забезпечення гуртожитком і харчуванням упродовж перебування у Білореченській для колективу спостерігачів (12 осіб) [9].

У межах підготовки та необхідності створення власними силами низки нових інструментів в ХАО було створено спеціальну комісію, яка мала: віднайти кошти на організацію експедиції; розробити план використання старих і нових інструментів; провести плановий ремонт інструментів обсерваторії. Кожному її члену була відведена персональна «зона відповідальності» [9; 12, с. 144–145]. Наприклад, комісією було розроблено конструкції нових пересувних касет для рефракторів Мерца і Цейса; відремонтовано та оновлено освітлення у рефракторі Цейса [9].

З метою підготовки до проведення спостережень затемнення у майстерні ХАО були виготовлені дві короткофокусні камери (одна з об'єктивом UV), два трубкових фотометра, спектрогеліофотометр та спектрограф для інфрачервоної частини сонячного спектра (із скла, переданого обсерваторії Ізюмським скляним заводом) [13, с. 274].

Але виготовлення інструментів постійно перебувало під загрозою зриву, зважаючи на системну затримку фінансування.

У травні 1936 р. наказом ректора Харківського державного університету О. І. Нефоросного було визначено персональний склад експедиції для спостереження повного сонячного затемнення у станиці Білореченській (12 осіб) [14, арк. 197]. Втім, відзначимо, що крім членів офіційної експедиції, до Білореченської виїхали практично всі харківські астрономи (навіть разом із членами родин) [9].

Відповідно до затвердженої програми робіт передбачалося проведення фотометричних досліджень внутрішньої і середньої корони Сонця у фотографічних променях і через світлофільтри, які пропускали інфрачервону, червону, зелену і фіолетову області спектру; отримання фотографій спектру корони (включаючи його інфрачервону частину) і встановлення розподілу інтенсивності у спектрі корони по відношенню до сонячного [12, с. 147].

Наприкінці травня 1936 р., коли в обсерваторії було підготовлено всі інструменти (останнім з Ленінградського заводу було доставлено новий коронограф), до станиці Білореченської відбула перша партія харківської експедиції.

На Північному Кавказі харківських астрономів урочисто зустріли представники місцевої влади, розмістили їх у Будинку колгоспника. Під керівництвом директора ХАО М. П. Барабашова було визначено майданчик для проведення спостережень, на якому збудували масивні кам'яні стовпи для встановлення коронографів, звели брезентові намети для накриття інструментів. Вже до 1 червня всі інструменти перебували на кам'яних підставах [9].

Але проведенню механічних робіт, – точного встановлення приладів і остаточного фокусування камер і спектрографа, – завадила досить несприятлива дощова погода. Тільки завдяки безперервним чергуванням членам експедиції вдалося використати нечисленні ясні (переважно нічні) години і з необхідною точністю налаштувати інструменти.

З огляду на несприятливі погодні умови (з метою досягнення більшої успішності у процесі спостережень) навіть йшлося про розподіл експедиції на

два склади. Для цього кілька співробітників відвідали Джубгу – селище, розташоване у гирлі однойменної річки на березі Чорного моря; у разі позитивного результату, – там передбачалося встановити чотириметровий коронограф. Але з'ясувалося, що метеорологічні умови у приморській смузі набагато гірші, ніж у ст. Білореченській [9].

8 червня 1936 р. прибула друга партія експедиції харківських астрономів. Майстерня, лабораторія і затемнена кімната для проведення фотографічних робіт були облаштовані у приміщенні залізничної школи. Астрономи заново посріблили всі дзеркала целостата, зарядили акумулятори, провели випробування фотоплатівок, вкритих протиореольним лаком. Механік ХАО О. С. Салигін (1882–1953) виконав різні регламентні роботи, пов'язані із встановленням інструментів і їх регулюванням. У приміщенні лабораторії було встановлено радіоприймач, за допомогою якого отримували сигнали часу і визначався хід хронометрів [9].

У станиці Білореченській також розташувалися декілька іноземних делегацій, зокрема, – Лейденської обсерваторії та Французького астрономічного товариства. Голландські астрономи планували зафіксувати зміни інтегральної яскравості Сонця за допомогою фотографування часткових фаз затемнення з рівними проміжками до початку і після закінчення повної фази, а також дослідити зміну освітленості під час затемнення за допомогою фотоелементів. Представники французької експедиції мали чималий арсенал наукових інструментів (два коронографа з целостатом, актинометр, метеорологічні прилади і фотоапарати). На їх прохання харківська експедиція організувала спорудження кам'яних підставок для розміщення їх великих інструментів [1, с. 18].

У роботі експедиції Харківської астрономічної обсерваторії також взяли участь члени астрономічного гуртка Харківського палацу піонерів імені П. П. Постишева (16 осіб), які планували виконати фенологічні та метеорологічні спостереження за допомогою дводюймового рефрактора, замальовку загального вигляду корони і виміри освітленості. На окремому

майданчику вони встановили барограф, термограф, термометри і барометр-анемометр [15, с. 30].

Проф. М. П. Барабашов, який керував астрономічним гуртком, у якості привілею для кращих учнів, дозволив декільком вихованцям виконати низку робіт на спостережному майданчику астрономічної обсерваторії. Зокрема, під його керівництвом гуртківці встановили фотоелементи зі світлофільтрами, гальванометр і відлікову трубу для спостережень змін освітленості під час затемнення. Також вони розмістили дводюймову трубу зі слабким окуляром, яка слугувала для виконання замальовок сонячної корони [1, с. 19].

Під час підготовчих робіт харківськими астрономами в Білореченській (та прилеглих селищах – у 60-ти кілометровій зоні від станиці) було прочитано десять популярних лекцій (з демонстрацією діапозитивів), присвячених майбутньому астрономічному явищу; проведено низку екскурсій для ознайомлення селян з інструментами і небесними об'єктами (у заходах взяло участь понад чотири тис. осіб) [16, с. 275].

За планом спостережень всі члени експедиції були закріплені за окремим інструментами:

стандартним коронографом (мав одне нерухоме дзеркало і об'єктив, який рухався за допомогою годинникового механізму; на цьому інструменті планувалося отримати знімки у звичайних променях для фотометрії і вивчення рухів у короні);

чотириметровим коронографом (цей інструмент застосовувався університетськими астрономами ще під час спостереження повного затемнення Сонця 1914 р., яке спостерігалось у Генічеську); разом з ним використовувався целостат, виготовлений на ГОМЗі та переданий до Харкова комісією АН СРСР; за його допомогою планувалося отримати знімки середньої і внутрішньої корони без фільтрів, з метою вивчення розподілу яскравості корони на різних відділеннях від краю Сонця);

трьох-призмовим спектрографом (з великою дисперсією та світлосилою, призначений для фотографування спектру сонячної корони, включаючи і його інфрачервону частину);

160-мм рефрактором Мерца, обладнаним трьома камерами (з об'єктивами Астропетцваль, UV та Anastigmat Trioplan; камери, призначені для фотографування корони в червоних і зелених фотографічних променях; отримання знімків через ультрафіолетовий фільтр, отримання інфрачервоних фотографій) [9].

Співробітники сектору астрометрії ХАО за допомогою вертикального кола Репсольда визначали координати місця спостереження, переведення на пряму меридіану і визначення азимуту, в якому необхідно було встановлювати стандартний коронограф, опікувалися службою часу (приймали сигнали часу за допомогою радіоприймача LB2) [17, с. 274].

За кілька днів до початку затемнення харківські астрономи організували низку випробувань з фотографування неба (отримали спектри Сонця і Місяця). Але напередодні 19 червня погодні умови суттєво погіршилися: утворилася суцільна хмарність, йшов сильний дощ, який супроводжувався громом і блискавками. Керівником експедиції було прийнято оперативне рішення – у разі продовження такої атмосферної нестабільності скористатися наступним прийомом: встановити обладнання на декількох літаках і піднятися на них на висоту понад 6000 метрів над хмарами [9].

Відпрацьовуючи цей захід, увечері 18 червня проф. М. П. Барабашов здійснив ознайомлювальний політ на висоті у 2500 метрів, під час якого провів кінозйомку хмар над станицею Білореченською за допомогою автоматичної камери «Кінамо». Одночасно на іншому літаку, оснащеному фотоелементом з ультрафіолетовим фільтром і чутливим гальванометром, науковий співробітник Б. Є. Семейкін виконав тренувальні спостереження. Орієнтуючись в умовах місцевих обставин, він відраховував гальванометр і відповідним чином спрямовував фотоелемент [12, с. 149].

Але реалізувати запасний прийом 19 червня 1936 р. харківській експедиції не знадобилося: погода дозволила проведення спостережень з земної поверхні. За спогадами астрономів, на початок затемнення рано вранці навколо спостережного майданчика зібралася величезна кількість місцевих мешканців, які цікавилися цим астрономічним явищем. На майданчику навіть був присутній ректор Харківського державного університету О. І. Нефоросний, який спеціально вночі приїхав до станиці Білореченської [9].

За період повної фази харківські астрономи отримали дві фотографії сонячної корони на стандартному коронографі; чотири – за допомогою чотириметрового коронографа; один фотовідбиток (без фільтру позиції у 2 сек.) – на камері з об'єктивом Астропецваль, по одному (з використанням зеленого і червоного фільтрів) – отримано на тому ж астрографі з експозиціями по 20 сек. Також було зроблено дві фотографії (по 30 сек.) на камері з об'єктивом і ультрафіолетовим фільтром, дві (з експозицією по 40 сек.) – на малій камері з інфрачервоним фільтром та одне фото спектру корони – тривалістю у 90 сек. Крім того, низку фотографій було зроблено під час часткової фази затемнення [4, с. 77].

Гуртківці Харківського палацу піонерів виконували необхідний відлік, застосовуючи гальванометр; за допомогою двох- та тридюймової труб працювали над замальовками корони [1, с. 21].

До кінця червня 1936 р. харківські астрономи здійснювали нанесення шкал і стандартів на фотоплатівках за допомогою спеціально виготовлених з цією метою трубкових фотометрів. Зважаючи на дуже спекотну погоду, з метою попередження пошкодження фотографічної емульсії, проявлення фотографій виконувалося вночі, а безпосередньо приміщення фотолабораторії примусово охолоджувалося до 17 градусів за допомогою льоду, розміщеного в усіх її кутах [9].

Несприятливі погодні умови під час повної фази затемнення не дозволили учасникам експедиції отримати значну кількість фотовідбитків, придатних для точної фотометричної обробки. Більшість вдалих фотографій корони були

отримані науковим співробітником М. С. Савроном; він же виконав їх обробку і вимірювання за допомогою мікрофотометру Гартмана [1, с. 22; 10, с. 110]. Також були отримані ізофоти корони, які надавали розподіл яскравості залежно від віддалення від сонячного краю у різних напрямках, та з'ясовано розподіл інтенсивності у спектрі корони. Отримана крива дозволила харківським астрономам дійти висновку, що співвідношення яскравості є майже однаковим вздовж усього спектру з незначним збільшенням для блакитних променів. Зважаючи на це, вони припустили, що корона, крім відбитого сонячного світла, має власне випромінювання, пов'язане із певними рухами електронів, які входять до її складу [4, с. 77].

Після завершення спостережень у станиці Білореченській усі члени обсерваторської експедиції повернулися до Харкова, за виключенням наукового співробітника Б. Є. Семейкіна, який останнім прибув з Північного Кавказу у липні 1936 р., супроводжуючи інструменти (вантажний вагон був приєднаний до швидкого потягу) [9].

Узагальнені дані, зібрані під час спостереження повного сонячного затемнення, у подальшому були оприлюднені університетськими астрономами у «Публікаціях Харківської астрономічної обсерваторії» [12, с. 149].

Таким чином, нами висвітлені основні віхи у процесі підготовки та роботи експедиції Харківської астрономічної обсерваторії під час спостереження повного сонячного затемнення у 1936 р. на Північному Кавказі. Розглянуто передумови участі ХАО у спостереженнях затемнення; вибору місця дислокації експедиції; формування наукової програми та інструментальної бази, яка застосовувалася під час спостережень; висвітлено хронологію робіт на тимчасовій обсерваторії у ст. Білореченській; узагальнено отримані результати. Архівні документи, які вперше були залучені до розгляду, дозволили відтворити хронологічну послідовність розвитку подій, пов'язаних із діяльністю харківських астрономів під час спостереження сонячного затемнення, уточнити низку маловідомих фактів.

Передбачається, що матеріали історико-наукового дослідження діяльності експедиції Харківської астрономічної обсерваторії під час спостереження повного сонячного затемнення 19 червня 1936 р. будуть використані у науково-дослідній роботі, присвяченій історії астрономії у Харкові першої половини ХХ ст.

Список використаних джерел та літератури

1. Барабашов Н. П. Об экспедиции АО ХГУ для наблюдения полного солнечного затмения 19 июня 1936 г. *Мироведение*. 1936. Т. 25. № 6. С. 14–22.
2. Барабашов Н. П. *Полное солнечное затмение*. Харків: Харківський робітник, 1936. 22 с.
3. Барабашов Н. П. Экспедиция астрономической обсерватории Харьковского государственного университета для наблюдения полного солнечного затмения 19 июня 1936 г. *Труды экспедиций для наблюдения полного солнечного затмения 19 июня 1936 г.* 1938. Т. 1. С. 51–60.
4. Барабашов М. П. Работа Астрономічної обсерваторії Харківського державного університету під час повного затемнення Сонця 19 червня 1936 року. *Учені записки Харківського державного університету*. 1937. Кн. 10. С. 71–78.
5. Семейкін Б. Є. Затемнення Сонця і Місяця (до сонячного затемнення 19 червня 1936 р.). Харків: Державне науково-технічне видавництво України. 1936. 60 с.
6. Страшный Г. Л. Полное солнечное затмение 19 июня 1936 года. *Мироведение*. 1937. Т. 26. № 3. С. 190–191.
7. Сластенов А. И. *Астрономия в Харьковском университете за 150 лет (1805–1955)*. Харьков: ХГУ имени А. М. Горького, 1955. 184 с.
8. *200 лет астрономии в Харьковском университете* / Под ред. проф. Ю. Г. Шкуратова. Харьков: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2008. 632 с.
9. Документи поточного діловодства Харківської астрономічної обсерваторії (1934–1937). *Архів Науково-дослідного інституту астрономії Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна*.
10. Балишев М. А. Історико-біографічне дослідження життя та творчості українського астрофізика професора Мстислава Сергійовича Саврона (1902–1943). *Наука та наукознавство*. 2020. № 2. С. 96–124.
11. Balyshev, M. A. (2018). A Historical and Biographical Study of the Life and Scientific Work of Boris Semeykin (1900–1938). *Kinematics and Physics of Celestial Bodies*. 34 (2). 98–101.
12. Балишев М. А. Sic itur ad astra: научная биография и трагическая судьба Бориса Евгеньевича Семейкина (1900–1938). *Историко-астрономические исследования*. Дубна: Феникс, 2018. Т. 40. С. 127–169.
13. Барабашов Н. П. Отчет о деятельности Астрономической обсерватории Харьковского государственного университета за 1937 год. *Астрономический журнал*. 1938. Т. 15. № 3. С. 278–279.

14. Державний архів Харківської області (1936). Ф. Р-2792. Оп. 1. Спр. 20. 240 арк.

15. Фенологические и метеорологические наблюдения во время солнечного затмения 19 июня 1936 г. на Ст. Белореченской. *Бюллетень Всесоюзного астрономо-геодезического общества*. Москва-Ленинград: Издательство АН СССР, 1939. № 1. 64 с.

16. Барабашов Н. П. Отчет о деятельности Астрономической обсерватории Харьковского государственного университета за 1936 год. *Астрономический журнал*. 1937. Т.14. № 3. С. 273–275.

17. Барабашов Н. П. Отчет о деятельности Астрономической обсерватории Харьковского государственного университета за 1935 год. *Астрономический журнал*. 1936. Т.13. № 3. С. 282–283.

References

1. Barabashov, N. P. (1936). Ob ekspedicii AO HGU dlya nablyudeniya polnogo solnechnogo zatmeniya 19 iyunya 1936 g. [About the expedition of the Astronomical Observatory of Kharkov State University to observe the total solar eclipse on June 19, 1936]. *Mirovedenie*, 25 (6). 14–22 [in Russian].

2. Barabashov, N. P. (1936). Polnoe solnechnoe zatmenie [Total solar eclipse]. Kharkiv: Kharkiv Robotnik. 22 p [in Russian].

3. Barabashov, N. P. (1938). Ekspediciya astronomicheskoy observatorii Har'kovskogo gosudarstvennogo universiteta dlya nablyudeniya polnogo solnechnogo zatmeniya 19 iyunya 1936 g. [Expedition of the Astronomical Observatory of Kharkov State University to observe the total solar eclipse on June 19, 1936]. *Proceedings of expeditions to observe the total solar eclipse on June 19, 1936*, 1. 51–60 [in Russian].

4. Barabashov, M. P. (1937). Robota Astronomichnoi observatorii Harkivs'kogo derzhavnogo universitetu pid chas povnogo zatemnennya Sontsya 19 chervnya 1936 roku [The work of the Astronomical Observatory of Kharkiv State University during the total eclipse of the Sun on June 19, 1936]. *Scientific notes of Kharkiv State University*, 10. 71–78 [in Ukrainian].

5. Semeykin, B. E. (1936). Zatemnennya Sontsya i Misyatsya (do sonyachnogo zatemnennya 19 chervnya 1936 roku) [Eclipse of the Sun and Moon (before the solar eclipse on June 19, 1936)]. Kharkiv: State Scientific and Technical Publishing House of Ukraine, 60 p [in Ukrainian].

6. Strashniy, G. L. (1937). Polnoe solnechnoe zatmenie 19 iyunya 1936 goda [Total solar eclipse on June 19, 1936]. *Mirovedenie*, 26 (3). 190–191 [in Russian].

7. Slastenov, A. I. (1955). *Astronomiya v Khar'kovskom universitete za 150 let (1805–1955)*. [Astronomy at Kharkov University for 150 years (1805–1955)]. Kharkiv: A. M. Gorky Kharkiv State University, 184 p [in Russian].

8. Shkuratov, Y. G. (Ed.). (2008). *200 let astronomii v Harkovskom universitete* [200 years of astronomy at Kharkiv University]. Kharkiv: Kharkiv National University, 632 p [in Russian].

9. *Dokumenty potochnogo dilovodstva Kharkivskoi astronomichnoi observatorii* [Documents and records of the Kharkiv Astronomical Observatory] (1934–1937). Archives of the Institute of Astronomy V. N. Karazin Kharkiv National University [in Russian, in Ukrainian].

10. Balyshev, M. A. (2020). Istoriko-biografichne doslidzhennya zhittya ta tvorchosti ukrains'kogo astrofizyka profesora Mstislava Sergijovycha Savrona (1902–1943) [Historical and biographical study of the life and work of Ukrainian astrophysicist Professor Mstislav Sergiyovych Savron (1902–1943)]. *Science and science of science*, 2. 96–124 [in Ukrainian].

11. Balyshev, M. A. (2018). A Historical and Biographical Study of the Life and Scientific Work of Boris Semeykin (1900–1938). *Kinematics and Physics of Celestial Bodies*. 34 (2). 98–101.

12. Balyshev, M. A. (2018). Sic itur ad astra: nauchnaya biografiya i tragicheskaya sud'ba Borisa Evgen'evicha Semejkina (1900–1938) [Sic itur ad astra: Scientific biography and the tragic fate of Boris Evgenievich Semeikin (1900–1938)]. *Studies in the History of Astronomy*, 40. 127–169 [in Russian].

13. Barabashov, N. P. (1938). Otchet o deyatel'nosti Astronomicheskoy observatorii Har'kovskogo gosudarstvennogo universiteta za 1937 god [Report on the activities of the Astronomical Observatory of Kharkov State University for 1937]. *Astronomical Journal*, 15 (3). 278–279 [in Russian].

14. State Archives of the Kharkiv Region (1936). F. R–2792. In. 1. C. 20. 240 p [in Russian, in Ukrainian].

15. Fenologicheskie i meteorologicheskie nablyudeniya vo vremya solnechnogo zatmeniya 19 iyunya 1936 g. na St. Belorechenskoj [Phenological and meteorological observations during the solar eclipse on June 19, 1936 at St. Belorechenskaya] (1939). *Bulletin of the All-Union Astronomical and Geodetic Society*. Moscow-Leningrad: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1. 64 p [in Russian].

16. Barabashov, N. P. (1937). Otchet o deyatel'nosti Astronomicheskoy observatorii Har'kovskogo gosudarstvennogo universiteta za 1936 god [Report on the activities of the Astronomical Observatory of Kharkov State University for 1936]. *Astronomical Journal*, 14 (3). 273–275 [in Russian].

17. Barabashov, N. P. (1936). Otchet o deyatel'nosti Astronomicheskoy observatorii Har'kovskogo gosudarstvennogo universiteta za 1935 god [Report on the activities of the Astronomical Observatory of Kharkov State University for 1935]. *Astronomical journal*, 13 (3). 282–283 [in Russian].

Рецензенти:

Бородай І.С., д.і.н., професор

Анненкова Н.Г., д.і.н., доцент

Надійшла до редакції 27.11.2021 р.