

УДК 001.891:631.147(477)

DOI: 10.26661/swfh-2018-51-050

Внесок В. П. Цесевича в організацію наукових досліджень змінних зірок в Україні

І. Б. Грушицька

*Одеський національний політехнічний університет,
ira1973@breezein.net*

Ключові слова:

астрономія, змінні зірки,
Одеська астрономічна
обсерваторія, В. П. Цесевич,
Міжнародний астрономічний союз.

На основі архівних матеріалів розглянуто діяльність члена-кореспондента АН УРСР, директора Одеської астрономічної обсерваторії (1944-1983) В. П. Цесевича з організації наукових досліджень змінних зірок в Україні. Висвітлено зміст та основні положення аналітичного огляду стану астрономічних досліджень в Україні з розділу «Змінні зірки», що був підготовлений В. П. Цесевичем 1964 року. У документі було розглянуто найважливіші проблеми, проаналізовано стан дослідження змінних зірок за кордоном і в обсерваторіях УРСР та висловлені пропозиції щодо організації проведення комплексних досліджень змінних зірок в Україні.

The contribution of V.P. Tsesevich in organization of scientific research of variable stars in Ukraine

I. Hrushytska

Odessa National Polytechnic University

Key words:

astronomy, variable stars,
Odessa Astronomical Observatory,
V.P. Tsesevich, International
Astronomical Union.

Based on archival materials the activities of the director of the Odessa Astronomical Observatory (1944-1983), Corresponding Member of the Academy of Sciences of URS, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor V.P. Tsesevich on the organization of scientific research of variable stars in Ukraine were considered. The main directions of research of variable stars are determined. The achievements of Odessa astronomers in the study of variable stars at the international level are noted.

The content and main provisions of the analytical review of the state of astronomical studies in Ukraine from the section «Starter Variables», prepared in 1964 by V. P. Tsesevich in the name of Corresponding Member of the Academy of Sciences of the USSR, Director of the Main Astronomical Observatory of the Academy of Sciences of the USSR (1959-1973) Ye. P. Fedorov, in which the most important problems were considered, the state of the study of variable stars abroad and in the observatories of the Ukrainian SSR was analyzed, and proposals were made for the organization of complex studies of variable stars in Ukraine, namely:

- 1) To continue the accumulation of sky images needed at any time to restore star history. The main tool of research should be work on the topic «Service of the sky».
- 2) To work on the topic: «Study of variable stars by the photoelectric method», given that even accurate individual research of variable stars requires the establishment of systematic photovoltaic observations.
- 3) To unite in the general problem «Study of instability of fluctuations of variable stars in connection with other factors» the revealed phenomena of the stability of fluctuations of regular variable stars.
- 4) To overcome the gap in the field of spectral studies in Ukraine, to take measures to equip the Ukrainian observatories with rather powerful telescopes and spectral equipment.
- 5) To work on solving the problem of determining the radiation velocities of weak stars. In the following years Ukrainian astronomers successfully worked on the implementation of these tasks.

Життя та наукова діяльність видатного українського вченого, директора Одеської астрономічної обсерваторії (ОАО), члена-кореспондента АН УРСР, доктора фізико-математичних наук, професора В.П. Цесевича неодноразово ставали предметом дослідження у працях вітчизняних та зарубіжних дослідників. Всі вони торкалися наукової, науково-організаційної та педагогічної діяльності В.П. Цесевича, перш за все, в Одеському університеті та на посадах директора Сталінабадської й Одеської астрономічних обсерваторій [1-8]. В окремих працях розглянуто міжнародні аспекти діяльності В.П. Цесевича з виконання доручень стосовно вивчення й спостереження змінних зірок, як члена Міжнародного астрономічного союзу (МАС) [6, 8]. Натомість відсутні роботи, які могли б висвітлити роль вченого та його внесок у становлення та розвиток досліджень змінних зірок безпосередньо в Україні. Мета нашого дослідження – на основі архівних матеріалів визначити місце й роль В. П. Цесевича в організації комплексних наукових досліджень змінних зірок в Україні. Джерельну базу дослідження склали документи фондів р-1782 (Одесская государственная астрономическая обсерватория Одесского государственного университета им. И. И. Мечникова. 1923 – 1966 гг.); р-1438 (Одесский Госуниверситет им. И. И. Мечникова. 1944–1983 гг.); р-7976 (Личный фонд Цесевича Владимира Платоновича – директора астрономической обсерватории, заведующего кафедрой астрономии Одесского государственного университета, член-корреспондента АН УССР, профессора. 1944 – 1988 гг.) Державного архіву Одеської області [9-13].

Змінними є такі зірки, у яких спостерігають зміни блиску хоча б в одному спектральному діапазоні [14, с. 171]. Їх систематичне вивчення почалося з середини XIX століття. Особливу роль у цьому зіграв розвиток фотографії. У деяких обсерваторіях світу наприкінці XIX століття стали систематично фотографувати небо й накопичені знімки використовувати для вивчення зміни блиску зірок. Одним з перших розпочав цю важливу справу Е. Пікерінг у Гарвардській обсерваторії (США) [15, с. 4].

В ОАО перші дослідження змінних зірок були проведені 1885 року О.П. Ганським. Однак до 20-років минулого століття ці дослідження носили поодинокий характер. Починаючи з 1924 року, коли до Одеси з Ленінграда щоліта почали приїздити молоді астрономи В. П. Цесевич, В. В. Шаронов, Г.О. Ланге й до досліджень залучилися одеські спостерігачі, зокрема М.Ф. Флоря, дослідження змінних зірок в Одесі набули більш системного характеру. Зокрема, у довоєнний період дослі-

дженням змінних зірок займалася В.Б. Баласогло та перші аспіранти кафедри астрономії – К.Я. Горяістов і О. М. Шульберг, які працювали під керівництвом К.Д. Покровського [6, с. 10-11].

З 1944 року, коли директором ОАО був призначений вже відомий на той час у СРСР дослідник змінних зірок В. П. Цесевич, проблема дослідження цього типу зірок була включена до плану роботи обсерваторії й стала однією з провідних науково-дослідних тем на довгі роки, а Одеса – провідним центром в Україні з вивчення змінних зірок [16]. При Одеському відділенні Всесоюзного Астрономіко-Геодезичного товариства була організована секція змінних зірок. За спогадами відомих одеських астрономів, захоплення змінними зірками торкнулося майже всіх співробітників обсерваторії й студентів астрономічної спеціальності університету. Одночасно в ОАО поряд із візуальними розвивалися методи фотографічної фотометрії. 1950 року було розпочато регулярне фотографування неба на створених в обсерваторії астрографах, що постійно оновлювались й покращувались: «великому», «двокамерному», «трикамерному» («Іжак») [6, с. 12]. 1957 року на замській станції «Маяки» було встановлено панорамний семикамерний астрограф, який став головним постачальником матеріалу для дослідження змінних зірок і завдяки якому за неповних сім років було отримано близько 40 тис. знімків неба. Велика серія знімків мала поріг 15.4 зоряної величини, що дозволяло вивчати навіть слабкі зірки [9, арк. 5]. 1962 року було розпочато систематичні фотографічні спостереження одразу на 3-х інструментах, що дозволило ставити точні дослідження окремих змінних зірок [9, арк. 5].

Наприкінці 1964 року В.П. Цесевич як найбільш досвідчений і авторитетний дослідник змінних зірок в Україні на прохання члена-кореспондента АН УРСР, директора Головної Астрономічної Обсерваторії АН УРСР Є. П. Федорова підготував аналітичний огляд стану астрономічних досліджень в Україні з розділу «Змінні зірки», у якому розглянув найбільш важливі проблеми та проаналізував стан дослідження змінних зірок за кордоном і в обсерваторіях УРСР. Як відзначав В.П. Цесевич, змінні зірки – зірки, що знаходяться в стані нестійкості. Явища, що відбуваються в оболонках цих зірок, є наслідком глибоких внутрішніх змін у структурі зірки й дають можливість досліджувати проблему еволюції зірок взагалі. Вони тісно пов'язані з проблемою генерації енергії в надрах зірок і розсіюванням матерії у космічному просторі, а також становленням зірки в її початковій стадії. Другий розділ цієї галузі астрономії, як відзначав вчений – затемнювані подвійні зірки. Він дає відомості про основні

властивості зірок – їх маси, радіуси, світність, щільність речовини й навіть, у деяких випадках, про внутрішню будову зірки [9, арк. 1].

За свідченням вченого, на початку 60-х років ХХ століття за кордоном у галузі вивчення змінних зірок працювали американські, німецькі, угорські, польські, італійські та румунські дослідники. Найбільш інтенсивно змінні зірки вивчалися в США. Фотометричні дослідження проводилися в Тусоні, де під керівництвом Джонсона працювала велика група дослідників і застосовувалася найсучасніша на той час електронна техніка. У Лікській обсерваторії на 120 «і 36» рефлекторах проводилися спектральні дослідження. У Німецькій Демократичній Республіці масові широко поставлені дослідження змінних зірок виконувались у Зонеберзькій обсерваторії. В Угорщині вивчення зірок типу RR Ліри проводила Будапештська обсерваторія. Краківська обсерваторія у Польщі досліджувала затемнені зірки й вивчала (у контакті з ОАО та під її керівництвом) ефемериди для спостереження зірок типу RR Ліри. У Румунії проводились спостереження в обсерваторії міста Клуж [9, арк. 4].

На той самий час дослідження змінних зірок в УРСР проводилися в Одеській обсерваторії, ГАО АН УРСР, Львівській обсерваторії та Кримській астрофізичній обсерваторії [9, арк. 9].

Перш за все, В.П. Цесевич детально зупинився на розгляді теоретичних досліджень затемнених змінних зірок і досліджень зірок типу RR Ліри. Було відзначено, що ОАО виконувала з цього напрямку досліджень низку міжнародних доручень. Зокрема, Міжнародний астрономічний конгрес 1958 року доручив ОАО організувати регулярні спостереження зірок типу RR Ліри, ревізувати щорічно елементи, уточнювати періоди (які іноді швидко змінюються), складати зведені каталоги та відсилати ці дані до Кракова, де польські астрономи обчислювали ефемериди на наступний рік і видавали їх. Крім радянських астрономів (Одеса, Ростов, Душанбе та ін.) у цих спостереженнях брали участь румунські, угорські, італійські, американські астрономи й астрономи Німецької Демократичної Республіки. Для полегшення відшукування цих зірок було створено великий атлас пошукових карт для 6000 зірок [9, арк. 14]. Три тисячі карт були складені В.П. Цесевичем під час його відрядження 1964 року до Гарвардської обсерваторії (США) [8]. Атлас, що містив понад 1500 карт було видано фотографічно в 40 екземплярах і розіслано радянським та іноземним обсерваторіям, які займалися дослідженням змінних зірок [9, арк. 14].

Також в ОАО було зроблено велику кількість візуальних (Г. О. Ланге, Ю. Є. Мігач, Г. С. Царев-

ський, В. П. Цесевич) і фотографічних (Ю. Є. Мігач, В. Ф. Караміш, В. П. Цесевич, Р. І. Чупріна) спостережень зірок типу RR Ліри. В. П. Цесевич написав монографію про зірки типу RR Ліри, в якій було виконано статистичний аналіз стійкості коливань їх блиску та отримано загальні астрофізичні висновки, що дозволили зробити деякі висновки про внутрішню будову зірок 1-го і 2-го типу населення. Ця монографія вийшла друком 1966 року й згодом була переведена на англійську мову та видана за кордоном [17].

Велика робота була проведена ОАО з вивчення затемнених змінних зірок. О. М. Шульберг, який з 1958 року був референтом Комісії № 42 (затемнювані зірки) МАС й щорічно складав зведення радянських досліджень із затемнених зірок для публікації у виданнях цієї комісії МАС, розробив спосіб обчислення елементів орбіт затемнених зірок, що володіють протяжними фотосферами й обчислив відповідні таблиці. Під керівництвом О. М. Шульберга В. М. Табачник склав програму для обчислення орбіт затемнених зірок на електронних машинах. В. П. Цесевич, який був членом МАС з 1932 року, 1961 року обраний віце-президентом Комісії № 42 [9, арк. 14; 12, арк. 107].

Наступним питанням, на якому зупинився В. П. Цесевич, був розгляд сутності та особливостей Служби неба. Службою неба називають систематичне фотографування зоряного неба з метою отримання колекції знімків неба, які дозволяють досліджувати поведінку зірок у минулому. Такі роботи проводились у Гарвардській обсерваторії (з 1890 року), Московській обсерваторії (з 1898 року), Сімеїзькій обсерваторії (з 1911 року) і в Зонеберзькій обсерваторії (з 1928 року). У Гарварді (через деякі внутрішні зміни в цій обсерваторії) робота припинилась 1951 року. У Московській обсерваторії (у зв'язку з сильним міським освітленням) служба неба перестала працювати 1957 року. У Сімеїзі служба малих планет припинила свою діяльність через зміну профілю досліджень Кримської астрофізичної обсерваторії. Отже, на початку 60-х років ХХ століття систематичне фотографування неба проводилося в Зонеберзькій обсерваторії (Німецька Демократична Республіка), Інституті астрофізики АН Таджикиської РСР (Душанбе), Бамберзькій обсерваторії (Федеративна Республіка Німеччини) та її південному відділенні в Африці, у Італії (Романо) і Франції (Вебер) [9, арк. 16].

В ОАО служба неба відрізнялася двома властивостями: 1) створений в обсерваторії багатокамерний панорамний астрограф дозволяв одночасно знімати великі ділянки неба; 2) фотографування

проводилося у двох ділянках спектра (у синіх і жовтих променях), що дозволяло визначати не тільки блиск, але й показники кольору змінних зірок. Порівняльний аналіз всіх служб неба показував, що темпи накопичення матеріалів були найбільш високі в ОАО [9, арк. 16].

Також у цьому огляді В. П. Цесевич визначив низку комплексних завдань, над якими вже працювала ОАО:

1. Спостереження спалахуючих зірок (UV Кита та ін.). ОАО взяла участь у кооперативних спостереженнях спалахуючих зірок на прохання англійського астронома Б. Ловелла, який одночасно вивчав їх радіовипромінювання. Перші успішні (стосовно одночасності) у радіо й оптичному діапазонах спостереження були виконані у жовтні 1963 року В.Г. Каретниковим, О.Є. Манделем і Г.С. Царевським. Зіставлення спостережень дозволило Б. Ловеллу виявити «Корони» у спалахуючих зірок карликів. Надалі цю роботу продовжили Ю. Є. Мігач, М. С. Комаров, В. Ф. Караміш та інші співробітники обсерваторії [6, с. 14].

2. Проведення меридіанних астрометричних спостережень змінних зірок з метою уточнення їх власних рухів для цілей зоряної астрономії (Є. Ф. Лудченко, М. Ю. Волянська).

3. Вивчення зірок типу Тельця-Візничого (В.П. Цесевич, Б.А. Драгомирецька та ін.).

4. Вивчення питань еволюції тісних подвійних систем на основі дослідження змінності їх періодів (В.П. Цесевич, А.Є. Приходько).

5) Вивчення тонких ефектів у короткоперіодичних зірок типу RR Ліри та ін. фотоелектричним методом (Ю.О. Медведєв, М.О. Міськін, В.Г. Каретников) [9, арк. 16].

У згаданому нами документі В. П. Цесевич виступив ініціатором проведення комплексних наукових досліджень змінних зірок в Україні. Вчений акцентував увагу на багатогранності проблеми вивчення змінних зірок та наявності в Україні на той час основного обладнання й дослідницьких кадрів для успішного проведення таких досліджень. При цьому В. П. Цесевич підкреслював відставання вітчизняних науковців у галузі спектральних досліджень. Причину він вбачав у відсутності досить потужного устаткування, яке мала лише Кримська обсерваторія, але воно було недоступним для астрономів АН УРСР та українських університетів.

Виходячи з вище перерахованого, В.П. Цесевич висловив наступні пропозиції:

1) Продовжувати накопичення знімків неба, необхідних у будь-який момент для відновлення історії зірки. А отже основним засобом дослідження мали стати роботи з теми «Служба неба».

2) Працювати над темою: «Вивчення змінних зірок фотоелектричним методом», враховуючи те, що точні індивідуальні дослідження змінних зірок вимагають постановки систематичних фотоелектричних спостережень.

3) Виявлені явища порушення стабільності коливань регулярних змінних зірок об'єднати в загальній проблемі «Вивчення нестабільності коливань змінних зірок у зв'язку з іншими факторами».

4) Для ліквідації відставання у галузі спектральних досліджень в Україні вжити заходів щодо оснащення українських обсерваторій досить потужними телескопами й спектральним обладнанням.

5) Працювати над вирішенням проблеми визначення променевих швидкостей слабких зірок [9, арк. 9].

У наступні два десятиліття колектив ОАО під керівництвом В.П. Цесевича успішно працював над виконанням цих завдань. При цьому обсерваторія згідно резолюції Комісії № 27 «Змінні зірки» МАС виконувала функції головної установи за двома міжнародними проблемами. Це вже згадана нами проблема «Дослідження зірок типу RR Ліри», яка виконувалося спільно з Краківською обсерваторією (ПНР) і «Одеський Депозитарій неопублікованих спостережень (фотоелектричних) змінних зірок. Відповідну постанову про створення міжнародного депозитарію для збору й зберігання неопублікованих фотоелектричних спостережень змінних зірок було прийнято 1967 року на Міжнародному астрономічному з'їзді в Празі. Було створено два дублюючих один одного Депозитарії – Лондонський і Одеський. Відповідальною за зберігання й поширення результатів фотоелектричних спостережень змінних зірок, що надавались до обсерваторії, протягом багатьох років була К. М. Макарєнко [6, с. 15]. На кінець 1978 року в Одеському депозитарії вже зберігалось 124518 спостережень 96 зірок. Ця важлива робота одеських астрономів була відзначена подякою на Канадському з'їзді МАС 1979 року [11, арк. 113]. Крім того ОАО були доручені організаційні роботи із затемнених змінних зірок за програмою Астрономічної Ради АН СРСР [12, арк. 107].

Як і у попередні роки в ОАО велика увага приділялась дослідженню зірок типу RR Ліри. Зокрема, у період 1970-1975 років одеськими астрономами було визначено понад 2900 моментів максимуму блиску зірок типу RR Ліри, на базі чого було створено п'ять ревізованих каталогів елементів, що були опубліковані в Краківському міжнародному виданні. За п'ять років одеські вчені отримали понад 5000 сканогам спектрів зірок для створення каталогу розподілу енергії в спектрах зірок [10, арк. 152].

1977 року ОАО виступила ініціатором організації кооперативних спостережень зірок типу RR Ліри, що проводилися у 1978 та 1979 роках. У спостереженнях взяли участь ОАО, Астрономічна обсерваторія Львівського університету, Астрономічна обсерваторія Ленінградського університету, Астрономічна Рада АН СРСР, Державний астрономічний інститут імені П.К. Штернберга, Шемахинська обсерваторія АН Азербайджанської РСР (координатор Романов Ю. С., ОАО). Виконувалися спектральні дослідження зірок типу RR Ліри. Під час виконання цієї програми Ю.С. Романов, Б.М. Фірманюк і С. М. Удовиченко проводили спостереження на Великому азимутальному телескопі Спеціальної астрофізичної обсерваторії АН СРСР та отримали 8 спектрограм, знятих з аналізатором для вивчення магнітного поля, а також 5 спектрограм, знятих без аналізатора (9 А / мм). Крім того ними були отримані 34 спектрограми стандартних зірок і TO Кассіопеї. Була розроблена кількісна спектральна класифікація для RR Ліри по спектрограмах (87 А / мм) (З. М. Феніна, Ю. С. Романов, С. В. Васильєва), визначені еквівалентні ширини ліній поглинання по спектрограмах зі зворотною дисперсією (125 А / мм) (Ю. С. Романов, З. М. Феніна). Виконувалися визначення променевих швидкостей цих зірок (Л. Бачина, Ю.С. Романов, С. М. Удовиченко) [11, арк. 112].

Одночасно проводилися статистичні дослідження ансамблю зірок типу RR Ліри. Було виявлено вплив вмісту важких елементів на абсолютні величини у 36 змінних зірок цього типу; побудована залежність період-світність-вміст важких елементів; наново визначено положення ансамблю змінних зірок типу RR Ліри на діаграмі Герцшпрунга-Рассела (Л. Зайкова, Ю.С. Романов) [11, арк. 113].

За допомогою камери Шмідта В.П. Безденежним проводилися спостереження за кооперативною радянсько-французькою програмою спостережень Х-джерел («Сніг»). Було складено й підготовлено до друку атлас спектра порівняння – для спектрального інтервалу 3200-7000 А основного зоряного спектрографа 6-метрового телескопа (К. М. Макаренко, Ю. С. Романов, А. М. Щербак, Ю. О. Медведєв, Є. А. Барсукова – Спеціальна астрофізична обсерваторія).

Виконувались фотометричні дослідження в системі В, V надгіганта типу SRd – VW Дракона (В. Мурнікова, С. Васильєва). Було проведено фотоелектричні спостереження в системі UBV блиску S Лисички (Н. Лемещенко, Л.Кудряшова) та вивчено поведінку періоду й визначено нові елементи тієї ж зірки (К.М. Макаренко). Проведено електроспектрофотометричне дослідження цефеїди η Орла (Є.А. Депенчук, М.С. Комаров) [11, арк. 114].

Проводилися фотометричні й спектральні дослідження затемнювано-подвійних систем (О.М. Шульберг, В.А. Мурнікова та ін.) Досліджено контури й еквівалентні ширини спектральних ліній затемнювано-подвійної системи RY Персея. Методом кривих зростання визначені фізичні умови й хімічний склад в атмосферах компонент (В.Г. Каретніков, Л.Е. Канцен, С.В. Куценко). 1974 року на підставі 790 двоколірних спостережень BV виконано дослідження системи MR Лебедя: встановлено наявність ефектів відображення й еліпсоїдальності компонентів системи, отримані елементи орбіти [11, арк. 115].

К.М. Макаренко була виділена з числа класичних цефеїд і досліджена група малоамплітудних зірок з майже синусоїдальними кривими блиску: тип Cs або s-цефеїди. Показано концентрацію цефеїд цього типу до спіральних рукавів як в нашій Галактиці, так і в галактиці М31 (Туманність Андромеди). На підставі вивчення цефеїд у М31 К. М. Макаренко зроблено висновок про відшарування газово-пилових мас від зоряних спіральних рукавів [6, с. 15].

Поряд з роботами, що безпосередньо були пов'язані зі спостереженнями, проводилися й теоретичні дослідження процесів у змінних зірках, наприклад роботи С.В. Рубльова про витікання речовини із зірок типу Міри Кита, В.І. Голинько – про ударні хвилі, що виникають в атмосфері деяких цефеїд [6, с. 14].

Як відзначали колеги В.П. Цесевича, вчений прагнув залучити до вивчення змінних зірок найрізноманітніші методи і можливості, зокрема й основний астрометричний інструмент ОАО – меридіанне коло. На основі спостережень з цим інструментом Є.Ф. Лудченко склав каталог точних положень 70 цефеїд і вивів їх власні рухи. Б. В. Новопашенний і М.Ю. Волянська опублікували меридіанний каталог положень червоних змінних зірок. Зірки з цього каталогу спостерігались повторно на цьому ж інструменті І.П. Супрунцом з метою виведення власних рухів [6, с. 13].

Важливе місце в роботах Одеської обсерваторії займали дослідження циклічності як найважливішої характеристики в змінах блиску фізичних змінних зірок. У 70-ті роки О.Г. Нудженко досліджувала змінність періодів 242 зірок типу Міри Кита і 10 напівправильних змінних у зв'язку із кінематичними, спектральними та фотометричними властивостями, що спостерігалися. У подальшому І.А. Ключом, методами статистичного аналізу на основі побудови кореляційних функцій, було вивчено поведінку групи напівправильних і неправильних змінних зірок.

1971 року В.П. Цесевичем і М.С. Казанасмасом

на основі виконаних досліджень з фізики зірок і туманностей було створено «Атлас пошукових карт змінних зірок». Ця книга обсягом 45,5 друкованих аркушів, містила 4183 докладних карти околиць 4512 змінних зірок [10, арк. 155; 18]. Великі цикли досліджень фізичних змінних різних типів були узагальнені в низці монографій В.П. Цесевича [19-24]. Зокрема, 1970 року вийшла друком монографія В.П. Цесевича «Змінні зірки та способи їх обчислення» [19]. 1973 року В.П. Цесевич спільно з Б.А. Драгомирецькою закінчив роботу «Зірки типу RW Візничого», об'ємом 22 друкованих аркуші [10, арк. 155; 20]. 1976 року побачила світ монографія вченого «Дослідження змінних зірок в обраних ділянках Чумацького Шляху», 1978 року – «Дослідження змінних зірок в сузір'ях Орла, Лебе-

дя, Ліри й Лисички», а 1980 року – «Змінні зірки та їх спостереження [21-22; 24].

Отже, В. П. Цесевич зробив вагомий внесок в організацію досліджень змінних зірок як в Одеській астрономічній обсерваторії, так і на всеукраїнському, всесоюзному та міжнародному рівнях. За ініціативи вченого розпочалось проведення комплексних наукових досліджень змінних зірок в Україні. Під безпосереднім керівництвом В. П. Цесевича ОАО успішно виконувала міжнародні завдання, які ставилися МАС та була координаційним центром по обсерваторіям світу з низки фундаментальних проблем дослідження «змінних зірок». Це було свідченням високого рівня астрономічних досліджень, що проводились в Україні та міжнародного визнання українських астрономів.

Джерела та література

1. Волянская М.Ю., Каретников В.Г., Мандель О.Е. Жизнь и научное наследие В. П. Цесевича // Астрокурьер: электронный журнал. 2012. URL: <http://www.sai.msu.ru/EAAS/rus/astrocourier/astrocourier12/311012.htm>
2. Фенина З. Н., Романов Ю.С. Владимир Платонович Цесевич, или Золотой век Одесской астрономической обсерватории. Киев: Логос, 2004. 92 с.
3. Самусь Н. Н. Незабываемый В. П. Цесевич // Историко-астрономические исследования. 1988. Т. XX. С. 216 - 226.
4. Владимир Платонович Цесевич: библиогр. указ. / сост.: С. В. Дзюбина, И. Э. Рикун; науч. ред. Ю. С. Романов; Одес. гос. науч. б-ка им. М. Горького. Одесса, 1988. 111 с.
5. Воляньська М.Ю., Каретніков В. Г. Цесевич Володимир Платонович // Професори Одеського (Новоросійського) університету: біографічний словник: в 4 т. / відп. ред. В. А. Сминтина; заступ. відп. ред.: М.О. Подрезова; упоряд.: В. П. Пружина, В. В. Самодурова. 2-ге вид., доп. Одеса: Астропринт, 2005. Т. 4. С. 363 - 367.
6. Мандель О.Е., С.М. Андриевский, Д.Е. Мкртчян Исследования переменных звёзд // Страницы истории астрономии в Одессе: сб. ст. / сост.: М.Ю. Волянская, В.Г. Каретников; под ред. В.Г. Каретникова. Одесса, 1996. Ч. 3. С. 10 - 20.
7. Фёдоров Е.Н. Астрономия на Украине // Земля и Вселенная. 1972. № 6. С. 3-8.
8. Грушицька І.Б. Міжнародна співпраця Одеської астрономічної обсерваторії в роки «відлиги» // Вісник Дніпропетровського університету. Серія Історія і філософія науки і техніки. 2017. Т. 25, вип. 25. С. 83-89.
9. Переписка обсерватории с Академией Наук СССР, обсерваториями, университетом по научной работе // ДАОО (Державний архів Одеської області). Ф. р-1782. Оп. 2. Спр. 103. 230 арк.
10. Годовой отчет о научно-исследовательской работе университета за 1975 год // ДАОО. Ф. р-1438. Оп. 14. Спр. 1233. 339 арк.
11. Годовой отчет о научно-исследовательской работе университета за 1978 год // ДАОО. Ф. р-1438. Оп. 14. Спр. 1999. 345 арк.
12. Годовой план и отчёт научно-исследовательских работ за 1965 год // ДАОО. Ф. р-1782. Оп. 2. Спр. 109. 111 арк.
13. Материалы работы Одесской астрономической обсерватории (приказы, рапорты, справки о научной работе и др.) // ДАОО. Ф. р-7976. Оп. 1. Спр. 31. 17 арк.
14. Астрономічний енциклопедичний словник / За ред. І.А. Климишина, А.О. Корсунь. Львів: ЛНУ; ГАО НАНУ, 2003. 547 с.
15. Кукаркин Б.В. Достижения советской астрономии в исследованиях переменных звёзд // Земля и Вселенная. 1967. № 3. С. 2-11.
16. Грушицька І. Б. Одеська астрономічна обсерваторія в роки повоєнної відбудови // Наукові праці історичного факультету Запорізького національного університету. 2017. Вип. 49. С. 251-255.
17. Цесевич В. П. Звезды типа RR Лиры. Киев: Наукова думка, 1966. 472 с.
18. Цесевич В. П., Казанасмас М. С. Атлас поисковых карт переменных звезд. Москва: Наука, 1971. 350 л., 38 с. (предисл.)
19. Цесевич В. П. Переменные звезды и способы их исследования. Москва: Педагогика, 1970. 240 с.
20. Цесевич В. П., Драгомирецкая Б. А. Звезды типа RW Возничего. Киев: Наукова думка, 1973. 436 с.
21. Цесевич В. П. Исследование переменных звезд в избранных областях Млечного пути. Киев: Наукова думка, 1976. 252 с.
22. Цесевич В.П. Исследование переменных звезд в созвездиях Орла, Лебедя, Лиры и Лисички. Киев: Наукова думка, 1978. 208 с.
23. Затменные переменные звезды / В.П. Цесевич, А.М. Шульберг, В.М. Табачник [и др.] ; под ред. В.П. Цесевича. Москва: Наука, 1971. 350 с.
24. Цесевич В. П. Переменные звезды и их наблюдение. Москва: Наука, 1980. 174 с.