

Iwo Bohr

Szkoła Doktorska Nauk Humanistycznych, Teologicznych i Artystycznych
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu
ORCID 0000-0002-5669-4297

Wileńskie korzenie toruńskiej astrofizyki. Propozycja określenia najważniejszych kontekstów społecznych, ekonomicznych i politycznych

The Vilnius Roots of Toruń Astrophysics: Proposing the Key Social, Economic, and Political Contexts

I present the history of the establishment of astrophysical research in Vilnius and its subsequent development in Toruń between 1945 and 1959. Within this framework, I highlight the role of Władysław Dziewulski (1878–1962), head of the Astronomical Observatory at Stefan Batory University in Vilnius (1919–1939). I also examine the contributions of his student, Wilhelmina Iwanowska (1905–1999), to the development of the project in Vilnius and later at Nicolaus Copernicus University (NCU) in Toruń.

I analyze the significance of four factors in bringing the project to fruition: 1. Dziewulski's determination; 2. financial support from the National Culture Fund; 3. scientific collaboration with Bertil Lindblad (1895–1965); and 4. the relatively better situation of scholars in Vilnius at the beginning of WWII compared to other Polish higher education institutions.

After the war, Iwanowska was appointed head of the Department of Astrophysics at NCU. I describe her most important achievements in the 1950s. Around the same time, Włodzimierz Zonn (1905–1975), another of Dziewulski's students, became a co-founder of the so-called Warsaw School of Astrophysics, a very successful group of scholars among whom Bohdan Paczyński (1940–2007) became the most internationally renowned.

I emphasize that many of the initiatives undertaken by Dziewulski and Iwanowska remain inspirational today and could serve as valuable examples of how to implement a new branch of research effectively.

Keywords: history of astrophysics, Władysław Dziewulski, Wilhelmina Iwanowska, Stefan Batory University in Vilnius, Nicolaus Copernicus University (NCU) in Toruń

Słowa kluczowe: historia astrofizyki, Władysław Dziewulski, Wilhelmina Iwanowska, Uniwersytet Stefana Batorego w Wilnie, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Wprowadzenie

Początki astrofizyki na świecie

Jeden z najważniejszych przełomów w astronomii dokonywał się od mniej więcej drugiej połowy XIX w. Wiązał się on ze stopniowym rozwojem metod astrofizycznych. Opierają się one na dwóch koncepcyjnie prostych podejściach do analizy światła emitowanego przez obiekty astronomiczne (głównie gwiazdy): pomiarze jego natężenia i zmian intensywności (fotometria) oraz analizie światła rozszczerzonego na widmo (spektrum; metody spektroskopowe). W szczególności stopniowy rozwój tej drugiej metody prowadził do wręcz rewolucyjnego przyrostu wiedzy na temat gwiazd. Odśloniła ona zupełnie nowy ich obraz. Do czasu rozwoju metod spektrograficznych były one po prostu świecącymi punkcikami na niebie. Badano ich względne położenie i ruch na sferze niebieskiej oraz jasność. Uzyskanie widma emitowanego przez nie światła, oznaczało – ujmując sprawę obrazowo – stworzenie kodu, którego znajomość pozwoliła niejako na zajrzenie do ich wnętrza. Umożliwiło to ustalenie szeregu parametrów chemicznych, fizycznych i kinematycznych gwiazd, takich jak skład chemiczny, temperatura, prędkość radialna, gęstość, rotacja, pole magnetyczne i innych. Co istotne, na początku XX w. analiza wielu widm gwiazd na różnych etapach ich „życia”¹ doprowadziła do stworzenia teorii ewolucji gwiazd².

Techniką, która niemal od zarania astrofizyki wspierała jej rozwój, była fotografia³. Umożliwiła ona zwiększenie czułości obserwacji oraz znaczące zwiększenie dokładności analizy widma. Przede wszystkim jednak dzięki niej można było oddzielić proces obserwacji obiektów astronomicznych od analizy ich światła. Tę drugą można podjąć w dowolnym momencie, nawet po dziesiątkach lat. *De facto* emulsja fotograficzna to był pierwszy masowy nośnik pamięci, a kliszoteka danego obserwatorium stanowiła odpowiednik współczesnej serwerowni komputerowej z zespołem twardych dysków. Znaczenie tej metody uwidacznia się w badaniach opisanych w niniejszym artykule, w których często dokumentowany fotograficznie materiał obserwacyjny był zbierany w jednym kraju, a analiza dokonywana w innym.

Początki astrofizyki w Toruniu

8 października 1945 r. Wilhelmina Iwanowska⁴ została powołana na stanowisko kierowniczkę Katedry Astrofizyki na tworzącym się Uniwersytecie Mikołaja Kopernika (UMK)

- 1 Na przełomie XIX i XX w. grupy badawcze sporządzały katalogi widmowe dziesiątek tysięcy gwiazd, najślawniejszy z nich to Katalog Drapera stworzony w obserwatorium Uniwersytetu Harvarda, patrz na przykład: *Klisze z Harvardu, klasyfikacja gwiazd i kobiety w astronomii*, www.urania.edu.pl/wiadomosci/klisze-harvardu-klasyfikacja-gwiazd-kobiety-astronomii-3182.html [dostęp 26.07.2025].
- 2 Zasadniczym krokiem w tej dziedzinie było stworzenie wykresu zależności temperatury efektywnej gwiazdy od ich jasności absolutnej (diagram Hertzsprunga-Russella). Przyporządkowanie danej gwiazdy do jednego z obszarów diagramu pozwala na określenie stadium ewolucyjnego gwiazdy
- 3 Przez dłuższy czas (do mniej więcej lat dziewięćdziesiątych XX w.) za wykonywana pomocą emulsji światłoczułej nakładanej na szklane płytki, patrz na przykład: *Klisze z Harvardu*.
- 4 A. Woszczyk, *Wilhelmina Iwanowska (1905–1999)* „Rocznik Toruński” 1999, t. 26, s. 189–195; zob. także wspomnienie tego samego autora w „Uranii-Postępek Astronomii”: idem, *Wilhelmina Iwanowska (1905–1999)*, „Urania – Postępy Astronomii” 1999, nr 4, s. 162–163; autobiograficzne wspomnienia: W. Iwanowska, *Mój życiorys naukowy*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1981, t. 26, nr 2, s. 247–278; O *Wilnie, Toruniu i... Wszelkich światłach – rozmowa z Wilhelminą Iwanowską*, „Postępy Fizyki” 1988, t. 39, s. 339–363; A. Plaskacz, *Życie wśród gwiazd profesor Wilhelminy Iwanowskiej*, Toruń 1997 (wywiad z Iwanowską).

w Toruniu⁵. Przełomowy charakter tego wydarzenia wynikał z faktu, że była to pierwsza w Polsce katedra astrofizyki. Ten awans stanowił ukoronowanie wieloletnich wysiłków prof. Władysława Dziewulskiego⁶, mających na celu stworzenie ram organizacyjnych astrofizyki obserwacyjnej w Polsce. Jednocześnie stanowił on początek w pełni samodzielnej kariery naukowej w tej dziedzinie jego uczennicy – Iwanowskiej⁷. Było to szczególnie istotne, biorąc pod uwagę ówczesne realia, w których kobieta na takim eksponowanym stanowisku była rzadkością⁸. Dziewulski natomiast objął kierownictwo Katedry Astronomii, sprawując jednocześnie funkcję szefa zespołu obydwu katedr. Pełnił tę drugą rolę do czasu przejścia na emeryturę w 1952 r. Wtedy na stanowisku szefowej całej toruńskiej astronomii zastąpiła go Iwanowska.

Celem pracy jest przeanalizowanie znaczenia wileńskich korzeni astrofizyki dla jej wczesnego rozwoju na UMK do 1959 r., ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięć naukowych Iwanowskiej. Rok ten przyjęto w artykule jako symboliczne zamknięcie początkowego okresu rozwoju astrofizyki w Toruniu. W tym roku prof. Bertil Lindblad⁹ otrzymał tytuł doktora *honoris causa* – najwyższą godność UMK. Stanowiło to swego rodzaju ukoronowanie jego licznych zasług dla rozwoju astrofizyki w Toruniu i Wilnie. Równocześnie mniej więcej w tym samym czasie w ośrodku toruńskim zaczęła się rozwijać radioastronomia, która z biegiem lat stała się jego znakiem rozpoznawczym.

W artykule zostaną omówione różne czynniki odgrywające rolę w genezie toruńskiej astrofizyki. Po pierwsze była to determinacja i konsekwencja Dziewulskiego i jego uczennicy w realizacji omawianego celu. Starania Dziewulskiego, szczególnie w latach 1934–1938, zyskały znaczące finansowe wsparcie ze strony Funduszu Kultury Narodowej (FKN). Dzięki temu możliwe było zarówno nabycie wiedzy eksperckiej poprzez staż zagraniczny Iwanowskiej, jak i zakupienie nowoczesnego instrumentarium. Wsparcie to jest drugim rozważanym tutaj czynnikiem. Finansowanie ze strony FKN umożliwiło nawiązanie niezwykle owocnej współpracy z Lindbladem (trzeci czynnik). Czwartym czynnikiem było tworzenie sieci współpracy przez Dziewulskiego zarówno w ramach tego samego ośrodka (fizycy z Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie, USB), jak i na skalę krajową. Po piąte – omówione zostaną okoliczności pozwalające w ograniczonym zakresie kontynuowanie działalności naukowej po 1 września 1939 r.

- 5 Za datę utworzenia UMK przyjmuje się 24.08.1945 r., a więc dzień wydania dekretu Krajowej Rady Narodowej oficjalnie powołującego uczelnię do życia: *Źródła do dziejów Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu*, t. 1, red. A. Tomczak, Toruń 1995, s. 35–36. Pamiętać jednak należy, że pierwsze zajęcia ze studentami odbyły się dopiero 28.11. tego roku, a inauguracja roku akademickiego miała miejsce 5.01.1946 r., patrz także: A. Supruniuk, M.A. Supruniuk, *Tajemnicze początki Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu*, Toruń 2017.
- 6 *Władysław Dziewulski 1876–1962*, red. C. Iwaniszewska, Warszawa, Poznań, Toruń 1978.
- 7 W tym miejscu warto zaznaczyć, że początkowo rektor Ludwik Kolankowski był przeciwny tej nominacji, niechętnie widząc kobiety na stanowiskach kierowniczych. Ostatecznie jednak uległ presji Dziewulskiego w tej sprawie: K. Górski, *Organizacja UMK*, [w:] *Władysław Dziewulski 1876–1962*, s. 59.
- 8 Formalnie Iwanowska uzyskała samodzielność naukową z datą obrony pracy habilitacyjnej i objęciem stanowiska docenta na Uniwersytecie Stefana Batorego w Wilnie. Stało się to jednak na krótko przed wybuchem II wojny światowej, przez co w pełni rozwinęła ją dopiero w Toruniu.
- 9 J.H. Oort, *Bertil Lindblad (obituary)*, „Quarterly Journal of the Royal Astronomical Society” 1966, t. 7, s. 329–342.

Działania Dziewulskiego w latach 1918–1939 prowadzące do stworzenia trwałych podstaw astrofizyki w Polsce¹⁰

Dziewulski zasłużył na renomę doświadczonego naukowca jeszcze przed odzyskaniem niepodległości przez Polskę¹¹. Po ukończeniu matematyki i fizyki na rosyjskim Cesarskim Uniwersytecie Warszawskim (1897–1901) rozpoczął pracę na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie (1903–1906 i 1909–1919, habilitacja tamże w 1916 r.). Ważnym etapem w jego karierze były dwa staże na Uniwersytecie w Getyndze (1902–1903 i 1907–1908), podczas których nabywał wiedzę i doświadczenie w grupie badawczej wybitnego astronoma Karla Schwarzschilda¹², jednego z twórców nowoczesnej astrofizyki. Podczas tego pobytu nabył umiejętności w dziedzinie fotometrii i co równie ważne utwierdził się w przekonaniu o istotności badań astrofizycznych. W 1919 r. rozpoczął pracę naukową na USB. Zaangażował się także w tworzenie od podstaw Obserwatorium Astronomicznego¹³. Oprócz tego sprawował funkcję rektora (1924–1925) i prorektora (1925–1928) USB.

W samych początkach odzyskanej niepodległości Polski instytucja wspierająca naukowców – Kasa im. Mianowskiego – zwróciła się do polskich uczonych z pytaniem o diagnozę bieżącego stanu i wskazanie kierunków rozwoju różnych dziedzin naukowych. Wypowiedzi te opublikowała w nowo stworzonym przez tą instytucję czasopiśmie – „Nauka Polska. Jej potrzeby, organizacja i rozwój”. W jego pierwszym numerze wybrzmiał dwugłos dotyczący astronomii w Polsce. Znalazł się w nim bowiem artykuł autorstwa Dziewulskiego¹⁴, jak i prof. Lucjana Grabowskiego¹⁵. Stało się tak na życzenie Dziewulskiego, który chciał, aby zaprezentować czytelnikowi dwie konkurencyjne wizje. Ten pierwszy w swoim artykule¹⁶ zawarł rozdział zatytułowany *Potrzeba badań astrofizycznych*. Odnosił się

- 10 Pierwszym polskim astronomem, który na ziemiach polskich stosował metody astrofizyczne był Adam Prażmowski, który w drugiej połowie XIX w. prowadził obserwacje połączone z analizą polarymetryczną: J. Gądomski, *Adam Prażmowski, pierwszy astrofizyk polski*, „Urania” 1956, nr 4, s. 97–102; P. Rybka, *Adam Prażmowski (1821–1885)*, „Urania” 1985, r. 11, s. 303–306; M. Danch, *Adam Prażmowski (1821–1885)*, „Urania – Postępy Astronomii” 2021, nr 3, s. 221–227. Natomiast pionierem obserwacji spektrograficznych był Jan Walery Jędrzejewicz, który prowadził badania w podobnym czasie: M. Siuda-Bochenek, *Jan Jędrzejewicz i astronomia europejska 2. połowy XIX stulecia*, *Kwartalnik Historii Nauki i Techniki* 2015, t. 60, nr 2, s. 93–115; patrz też: A. Derdzikowski, *Jan Walery Jędrzejewicz – szkic biograficzny*, pddmp.pl/klasfikacja-zbiorow-z-zakresu-wiedzy-historycznej-o-plonsku-i-ziemi-plonskiej/zeszyty/opracowania-autorskie/adam-derdzikowski-jan-walery-jedrzejewicz-szkic-biograficzny [dostęp 26.07.2025]. Obydwaj jednak działali poza instytucjami naukowymi i nie znaleźli bezpośrednich kontynuatorów. Tak więc dopiero dzięki staraniom Dziewulskiego astrofizyka na trwałe zagościła w polskich obserwatoriach rozwijając się od tego czasu z przerwą spowodowaną II wojną światową.
- 11 Informacje dotyczące okresu sprzed 1919 r. oparte na: C. Iwaniszewska, *Lata studiów i początki pracy naukowej. 1876–1919*, [w:] *Władysław Dziewulski 1876–1962*, s. 15–26; zobacz też opracowanie o znaczeniu Uniwersytetu w Getyndze dla polskich naukowców: D. Ciesielska, L. Maligranda, J. Zwierzyńska, *W świątyni nauki, mekce matematyków: studia i badania naukowe polskich matematyków, fizyków i astronomów na Uniwersytecie w Getyndze 1884–1933*, Warszawa 2021.
- 12 *The Centenary of Astrophysicist Karl Schwarzschild's Death*, www.aip.de/en/news/the-centenary-of-astrophysicist-karl-schwarzschilds-death [dostęp 26.07.2025].
- 13 A. Strobela, *Astronomia i meteorologia na USB w Wilnie*, [w:] *Dzieje Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie (1919–1939)*, t. 1, red. A. Supruniuk, J. Szudy, Toruń 2020 (*Dzieje Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie 1919–1939*, t. 6), s. 277.
- 14 W. Dziewulski, *O potrzebach astronomii polskiej. Stan obecny i potrzeby obserwatorów polskich*, „Nauka Polska. Jej potrzeby, organizacja i rozwój” 1918, t. 1, s. 47–64.
- 15 L. Grabowski, *O potrzebach astronomii polskiej*, „Nauka Polska. Jej potrzeby, organizacja i rozwój” 1918, t. 1, s. 65–76; E. Rybka, *Grabowski Lucjan Kazimierz (1871–1941)*, PSB t. 8, s. 94–95.
- 16 W. Dziewulski, *O potrzebach astronomii polskiej*, s. 55–56.

on w sposób polemiczny do artykułu Grabowskiego¹⁷. Jego kolega po fachu twierdził, że z powodu braku astrofizyków w Polsce trzeba położyć szczególny akcent na rozwoju tradycyjnej astronomii, która wymagała wielkich inwestycji. Takie podejście według autora pozwoliłoby skoncentrować środki finansowe na klasycznej astronomii i uniknąć ich rozpraszania. Grabowski nie był fundamentalnie negatywnie nastawiony do astrofizyki, aczkolwiek wyrażał sceptycyzm co do możliwości rozwoju tej gałęzi nauki w Polsce mimo doceniania wielkich postępów, które się dzięki niej dokonały¹⁸. Głównym argumentem był brak astrofizyków w kraju. Warto też zwrócić uwagę na inne uzasadnienie. Podniósł on też bowiem kwestię, czy astrofizykę można w ogóle uznawać za dziedzinę astronomii, czy też sferę wiedzy przekształcającą się w osobną naukę. Argumentując za drugą opcją, odwołał się do analogii z geofizyką, będącą osobną nauką zarówno w stosunku do fizyki, jak i geologii¹⁹. Jednak historia w tym względzie przyznała rację Dziewulskiemu. Astrofizyka nie tylko nie oddzieliła się od astronomii, lecz zdominowała ją co najmniej na całe kolejne stulecie.

Dziewulski, sam specjalizując się w klasycznej astronomii (astronomia gwiazdowa i mechanika nieba), od samego początku kierowania obserwatorium astronomicznym USB stopniowo realizował projekt zbudowania astrofizyki na tej uczelni. Było to trudne zadanie, biorąc pod uwagę konieczność tworzenia niemal od podstaw w pierwszym rządzie całej infrastruktury astronomicznej umożliwiającej prowadzenie nawet najmniej wymagających badań. W tej sytuacji zakup wyrafinowanych narzędzi do badań spektroskopowych przez dłuższy czas znajdował się na drugim planie. Uczony najpierw skoncentrował się na przeprowadzeniu inwestycji kubaturowych i zakupie podstawowych instrumentów obserwacyjnych i analitycznych²⁰. Efektem jego wysiłków było przede wszystkim zbudowanie wolnostojącego pawilonu obserwacyjnego oraz budynku dla astronomów z dwoma wieżyczkami obserwacyjnymi w Lesie Zakretowym, na ówczesnych obrzeżach miasta, na wzniesieniu nad nurtami Wilii. Już jednak w latach dwudziestych XX w. rozpoczęto badania fotometryczne mniej wymagające pod kątem instrumentarium i doświadczenia w porównaniu ze spektrografią fotograficzną. Skoncentrowano się na obserwacjach gwiazd zmiennych. Na początku do tego celu używano fotokamerę Zeissa o średnicy 15 cm. Była ona pierwszym instrumentem obserwacyjnym na stanie Obserwatorium w Wilnie. Instrument zamówiony został przez Dziewulskiego jeszcze przed I wojną światową, a jej zakup został sfinansowany z dotacji Kasy Mianowskiego²¹. Stopniowo w ciągu lat dwudziestych Obserwatorium dzięki staraniom jego szefa było wzbogacane o nowy sprzęt obserwacyjny i analityczny służący do badań fotometrycznych. I tak w trakcie roku akademickiego 1929/1930 dzięki dofinansowaniu z FKN zakupiono astrokamerę Heydego z obiektywem o średnicy 16 cm i stereokomparator Schlesingera. Natomiast w pierwszej połowie lat trzydziestych in-

17 L. Grabowski, *O potrzebach astronomii polskiej*, s. 65–76.

18 Ibidem, s. 72.

19 Ibidem, s. 72–73.

20 W. Dziewulski, *Astronomia w Polsce: z organizacji i życia Obserwatorium Astronomicznego w Wilnie*, „Urania” 1936, nr 4, s. 73–74; szczegółowe opracowanie dotyczące rozwoju astronomii na USB: A. Strobel, *Astronomia i meteorologia na USB w Wilnie*, s. 271–343; informacje dotyczące fotometrii: ibidem, s. 300–301; ostatnio ukazało się obszerne opracowanie dotyczące Obserwatorium Astronomicznego USB: A. Poškienė, J., Jonušaitė, *Addidit antiquo virtus nova lumina coelo: astronomijos observatorijos kūrimas ir veikla Vilniaus Stepono Batoro universitete 1919–1939 metais*, „Lietuvos Istorijos Studijos” 2025, t. 55, s. 39–58.

21 Zamówienie zostało złożone jeszcze, gdy Dziewulski był zatrudniony na Uniwersytecie Jagiellońskim: W. Dziewulski, *Astronomia w Polsce*, s. 293–294.

strumentarium analityczne zostało wzbogacone o mikrofotometr termoelektryczny złożony przez Iwanowską w Wilnie na wzór mikrofotometru Schilta wypożyczonego z Uniwersytetu Warszawskiego²². Zastąpił on mniej precyzyjny mikrofotometr Hartmanna²³.

Badania fotometryczne (w tym z użyciem fotometrii dwubarwnej, będącej namiastką spektrografii) rozwijano głównie w latach 1922–1934, choć były one też kontynuowane w późniejszym czasie. Do prowadzenia tych badań szef wileńskiej astronomii wdrażał przede wszystkim swoją uczennicę, Iwanowską²⁴. Jej praca doktorska obroniona w 1933 r. oparta była na wynikach analiz fotometrycznych gwiazdy zmiennej RX Aurigae²⁵.

Staż podoktorski Iwanowskiej w Saltsjöbaden 1934–1935 i dalsza współpraca z Bertilem Lindbladem

Praca doktorska Iwanowskiej była pierwszym zasadniczym krokiem na drodze do nabywania przez nią kompetencji w astrofizyce. Przełomem zaś był jej staż w obserwatorium astronomicznym Szwedzkiej Akademii Nauk w Saltsjöbaden²⁶ pod Sztokholmem kierowanym przez Lindblada. Odbyla go między wrześniem 1934 a lipcem 1935 r. Dzięki temu pobytwi astronomka jako pierwsza w Polsce zdobyła doświadczenie w dziedzinie spektrografii, które wykorzystwała do rozpoczęcia wykorzystywania tej metody i prowadzenia regularnych badań²⁷. Niedługo po stażu w Saltsjöbaden zaczęła karierę samodzielnej pracowniczki naukowej, albowiem w 1937 r. habilitowała się na podstawie analizy spektroskopowego materiału fotograficznego uzyskanego podczas pobytu w Szwecji. Iwanowska odwiedziła Saltsjöbaden po raz drugi jeszcze przed wybuchem II wojny światowej przy okazji uczestnictwa w kongresie Międzynarodowej Unii Astronomicznej w Sztokholmie w sierpniu 1938 r. Pobyt ten zaowocował zgromadzeniem dalszego materiału obserwacyjnego analizowanego później w Wilnie²⁸.

W tym miejscu warto zwrócić uwagę na fakt, że zanim Dziewulski podjął decyzję o skierowaniu Iwanowskiej do Saltsjöbaden rozważał także inne instytucje naukowe. Zastanawiał się między innymi nad jakimś ośrodkiem w Niemczech²⁹. Było to zrozumiałe chociażby ze względu na fakt, że sam profesor skorzystał istotnie na dwóch stażach w Ge-

22 W. Iwanowska, *The Thermometric Photometer of the Wilno Observatory*, „Biuletyn Obserwatorium Wileńskie-go” 1936, nr 17, s. 3–5.

23 A. Strobel, *Astronomia i meteorologia na USB w Wilnie*, s. 300–301.

24 A także Włodzimierza Zonna, o czym dalej.

25 W. Iwanowska, *Obserwacje fotograficzne gwiazdy zmiennej RX Aurigae*, rozprawa doktorska, Uniwersytet Stefana Batorego w Wilnie, Wilno 1933.

26 Miejscem stażu Iwanowskiej była dobrze wyposażona, otwarta na utalentowanych zagranicznych stażystów i współpracowników, nowoczesna instytucja, w której prowadzono światowej klasy badania naukowe, przede wszystkim nad strukturą i dynamiką Drogi Mlecznej i innych galaktyk; opis Obserwatorium pióra Iwanowskiej: Archiwum Uniwersytetu Mikołaja Kopernika [AUMK], S-32 Spuścizna Wilhelminy Iwanowskiej, sygn. S-32/198 Korespondencja zagraniczna 1949–1959 [instytucje A–S], k. 125–126. J.H. Oort, *Bertil Lindblad (Obituary)*, s. 331, 334; A. Plaskacz, *Życie wśród gwiazd*, s. 29.

27 Co prawda w swoim artykule Dziewulski pisze: „Jeden z młodszych astronomów kształcił się w badaniach spektroskopicznych”, lecz nie wiadomo, kogo miał na myśli, a ponadto w literaturze nie znalazłem wzmianki o jego działalności w Polsce w tej dziedzinie: W. Dziewulski, *O potrzebach astronomii polskiej*, s. 55.

28 Lietuvos Centrinis Valstybės Archyvas (Litewskie Centralne Archiwum Państwowe w Wilnie) [LCVA], Fondas 175, A, apyrašas 1, Uniwersytet Stefana Batorego, była 927, Sprawozdanie z działalności Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie za rok akademicki 1937/1938, wystawił prof. Dr Stefan Kempisty, Dziekan Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego, k. 153.

29 W. Iwanowska, *Okres wileński (1919–1945)*, [w:] *Władysław Dziewulski 1876–1962*, s. 38.

tyndze. Jednak w kontekście politycznym zbliżającej się wojny i umacniania się reżimu nazistowskiego w Niemczech wybór Szwecji okazał się być bezwzględnie lepszym. Jak wiadomo, Szwecja pozostała krajem neutralnym podczas konfliktów XX w., a więc nie dotkniętym skutkami działań militarnych. W związku z tym Iwanowska wkrótce po wojnie mogła odnowić swoją znajomość z Lindbladem i już w 1947 r. udać się do niego z wizytą naukową³⁰. Znajomość ze szwedzkim uczonym trwała do końca jego życia i zaowocowała wieloma pozytywnymi wydarzeniami dla toruńskiej astronomii.

Po II wojnie światowej Lindblad spełnił rolę pośrednika pomiędzy toruńskimi astronomami a Harlowem Shapleyem, dyrektorem Obserwatorium Harvarda³¹. Ten drugi bowiem udostępnił UMK pierwszy instrument obserwacyjny do badań spektroskopowych – astrograf Drapera o średnicy 20 cm z obiektywem pryzmatycznym³². Lindblad w latach 1948–1952 sprawował funkcję przewodniczącego Międzynarodowej Unii Astronomicznej (IUA). Zajmując to stanowisko, wsparł toruńską astronomkę w otrzymaniu stypendium tej organizacji na staż w amerykańskich obserwatoriach astronomicznych, który odbył się od listopada 1948 r. do maja następnego roku³³. Zasadniczą część obserwacyjną tego pobytu miała miejsce w Obserwatorium McDonalda, Obserwatorium Yerkesa Uniwersytetu w Chicago oraz Obserwatorium Warnera i Swaseya (wówczas przy Case Institute of Technology, Ohio), znajdującego się na obrzeżach Cleveland. Oprócz tego uczona odwiedziła wiodące ośrodki astronomiczne na świecie – Obserwatorium na Mount Wilson w Kalifornii i Palomar słynne m.in. z faktu posiadania największych ówczesnie teleskopów na świecie (o średnicy lustera odpowiednio 2,5 i 5 m). Spędziła też pewien czas w Harvardzie. W Obserwatorium Yerkesa uczona miała okazję poznać niezwykle wtedy docenianego uczonego pochodzenia hinduskiego Subrahmaniana Chandrasekhara³⁴, wybitnego astrofizyka, późniejszego laureata nagrody Nobla.

Zebrany materiał obserwacyjny, przeanalizowany już w Toruniu, stanowił podstawę dwóch kluczowych osiągnięć naukowych uczonej. Pierwszym owocem tych prac był artykuł opublikowany w „*Astrophysical Journal*”. Dotyczył on poszukiwania kryteriów widmowych, pozwalających odróżnić gwiazdy-olbrzymy typu M od karłów³⁵. Współautorem pracy był irlandzki naukowiec Patrick Wayman. Jak wyjaśnia Iwanowska, przyczyną tego był fakt, że profesor Jason John Nassau, który był kierownikiem naukowym projektu, zlecił podobną analizę obydwu naukowcom, zapominając, że pierwotnie tę pracę miała wykonać samodzielnie Iwanowska³⁶. Zdaniem prof. Andrzeja Woszczyka – ucznia Iwanowskiej: „ustalenia te miały duże znaczenie dla rozwoju teorii ewolucji gwiazd i teorii ewolucji materii we Wszechświecie³⁷”. Drugim, ważniejszym osiągnięciem było wykazanie dwu-

30 Eadem, *Mój życiorys naukowy*, s. 255.

31 Korespondencja z Lindbladem dotycząca pozyskania instrumentów obserwacyjnych: AUMK, S-32/198, list Iwanowskiej do Lindblada, 11.04.1946 r., k. 116.

32 Interesującym jest fakt, że instrument ten był używany przy tworzeniu przełomowego dla rozwoju astrofizyki wspomnianego wyżej Katalogu Drapera na przełomie XIX i XX w, patrz: *Historyczny teleskop Drapera*, astro.umk.pl/nauka/instrumentarium/historyczny-teleskop-drapera [dostęp 26.07.2025].

33 W. Iwanowska, *Mój życiorys naukowy*, s. 259–261.

34 *Subrahmanyan Chandrasekhar Biographical*, www.nobelprize.org/prizes/physics/1983/chandrasekhar/biographical [dostęp 26.07.2025].

35 W. Iwanowska, P.A. Wayman., *A Study of Low-dispersion Spectra of M Stars in the Red Region*, „*Astrophysical Journal*” 1952, t. 115, s. 129, zob. też: W. Iwanowska, *Mój życiorys naukowy*, s. 252.

36 Ibidem.

37 A. Woszczyk, *Wilhelmina Iwanowska (1905–1999)* („Rocznik Toruński”), s. 192; zobacz też: idem, *Wilhelmina Iwanowska (1905–1999)* („Urania – Postępy Astronomii”), s. 162.

dzielności tak zwanej krzywej Shapleya, ilustrującej zależność pomiędzy okresem pulsacji gwiazd zmiennych typu RR Lyrae a ich jasnością absolutną. Wynikało to z faktu, że mimo dominacji wśród nich gwiazd II populacji istnieje jednak istotna domieszka gwiazd I populacji³⁸. Odkrycie to miało zasadnicze znaczenie, jego konsekwencją bowiem było podwojenie mierzonej odległości do galaktyk poza Drogą Mleczną³⁹. Wynika to z faktu, że gwiazdy te są jednymi z tak zwanych świec standardowych wykorzystywanych do szacowania odległości do odległych obiektów, takich jak galaktyki. Okres pulsacji umożliwia określenie ich jasności absolutnej. Tym samym różnica pomiędzy ich jasnością obserwowaną a absolutną pozwala ustalić ich odległość. W ten sposób można szacować odległość do obiektów, w których te gwiazdy się obserwuje. Odkrycie dwudzielności krzywej Shapleya miało być przedstawione podczas Kongresu MUA w 1952 r. w Rzymie⁴⁰. Jednak ze względu na szczytowy okres czasów stalinowskich władze państwowe nie wydały zgody na wyjazd Iwanowskiej do Włoch. W jej zastępstwie pracę przedstawił Otto Struve⁴¹, kierownik naukowy jej stażu w Obserwatorium McDonalda, podczas którego uczona zebrała materiał obserwacyjny⁴². Ostatecznie pierwszeństwo tego odkrycia zostało przyznane prof. Walterowi Baademu⁴³.

Iwanowska po wojnie jeszcze trzykrotnie odwiedziła obserwatorium kierowane przez Lindblada (w latach 1947, 1956 i 1964)⁴⁴. W 1959 r. zaś przybył on do Torunia, aby odebrać najwyższe wyróżnienie akademickie – doktorat honoris causa UMK⁴⁵. Było to pierwsze tego typu wyróżnienie dla uczonego z zagranicy na toruńskiej uczelni. W ten sposób został godnie doceniony jego bardzo istotny wkład w rozwój astronomii w grodzie Kopernika. Odwiedził on jeszcze raz toruńskich badaczy w 1964 r., rok przed śmiercią.

Podsumowując: wysiłki zarówno Dziewulskiego, jak i Iwanowskiej w budowaniu astrofizyki przyniosły wymierne sukcesy, głównie w postaci opisanych wyżej osiągnięć naukowych Iwanowskiej z wczesnych lat pięćdziesiątych. Warto jeszcze wspomnieć, że zapoczątkowane na USB badania astrofizyczne gwiazd zmiennych, (głównie cefeid), są obecnie kontynuowane przez polskich astronomów na przykład w ramach międzynarodowego programu Araucaria. Jego celem jest zwiększenie dokładności szacowania odległości do galaktyk w oparciu o świece standardowe jakimi są gwiazdy zmienne – cefeidy oraz także badane przez Iwanowską gwiazdy RR Lyrae. Wyniki tych pomiarów mają za zadanie polepszyć kalibrację stałej Hubble'a⁴⁶.

38 Chodzi o populację gwiazd różniące się składem chemicznym, rozmieszczeniem i kinematyką, więcej na ten temat: W. Iwanowska, *Mój życiorys naukowy*, s. 258–259.

39 Ibidem, s. 263.

40 Ibidem.

41 G.J. Odgers., *Otto Struve, 1897–1963*, „Journal of the Royal Astronomical Society of Canada” 1963, t. 5, s. 170–172.

42 W. Iwanowska, 11. *Spectroscopic Characteristics of the Cluster-type Variables*, „Transactions of the International Astronomical Union” 1954, t. 8, s. 814–818; Zob. list Struvego do Iwanowskiej informujący o odczytaniu przez niego pracy adresatki podczas sympozjum na temat Widm Gwiazd Zmiennych w ramach Kongresu MUA w Rzymie; pisze on o znacznym zainteresowaniu audytorium tym doniesieniem: AUMK, sygn. S-32/199 Kore-spondencja zagraniczna 1949–1959, [instytucje T–Z], k. 149; W. Iwanowska, *Mój życiorys naukowy*, s. 263.

43 A.V. Douglas, *Eighth General Assembly of the International Astronomical Union*, „Journal of the Royal Astronomical Society of Canada” 1952, t. 46, s. 220.

44 W. Iwanowska, *Mój życiorys naukowy*, s. 255.

45 *Doktorzy Honoris Causa*, www.umk.pl/uczelnia/dhc [dostęp 26.07.2025].

46 *Araucaria Project*, araucaria.camk.edu.pl [dostęp 26.07.2025].

Znaczenie wsparcia finansowego Funduszu Kultury Narodowej

Wszystkie wyżej wspomniane wysiłki Dziewulskiego i Lwanowskiej podejmowane w latach trzydziestych XX w. nie przyniosłyby opisywanych rezultatów, gdyby nie wsparcie finansowe dla ich projektu udzielone przez FNK⁴⁷. Przyznawane przez tę instytucję stypendia i zasiłki dla naukowców sfinansowały zarówno staż podoktorski młodej uczoney w Saltsjöbaden, jak i zakup instrumentarium umożliwiającego rozpoczęcie badań spektroskopowych w Wilnie. Był to teleskop o średnicy lustra 45 cm, spektrograf firmy Zeiss oraz siatki dyfrakcyjne. Pierwsze próbne obserwacje nowym teleskopem Lwanowska dokonała pod koniec 1938 r., a od początku 1939 r. zaczęła prowadzić regularną pracę przy użyciu tych urządzeń⁴⁸.

Utworzony w 1928 r. FKN był instytucją państwową dotowaną głównie z budżetu państwa. Od chwili powstania aż do 1939 r.⁴⁹ dyrektorem instytucji był Stanisław Michalski. Jej celem było dofinansowywanie wartościowej działalności intelektualnej. W dziedzinie nauki władze FKN w sposób szczególny wspierały młodych, dobrze zapowiadających się naukowców, fundując im zapomogi oraz stypendia krajowe i zagraniczne. W kontekście niniejszej pracy należy podkreślić, że FKN preferował finansowanie stypendiów zagranicznych umożliwiających beneficjentom uczenie się metod badawczych⁵⁰. Takie właśnie zadanie spełnił staż Lwanowskiej. Zasadą było wspieranie wyjazdu na jeden „rok szkolny”, jak to nazwano w dokumentach instytucji. W rzadkich i przekonująco uzasadnionych przypadkach możliwe było przedłużenie pobytu. Wileńska astronomka skorzysta z podstawowej formy stażu, spędzając rok akademicki 1934/1935 w obserwatorium sztokholmskim. FKN zapewniał pokrycie kosztów pobytu i utrzymania, podróży oraz studiów⁵¹. Jak zauważa Hübner, instytucja ta stosowała nowoczesny model finansowania, który według współczesnej terminologii nazywamy finansowaniem rzeczowym⁵². Pierwszym etapem w ubieganiu się o stypendium wyjazdowe było wypełnienie wniosku⁵³. Składał się z dwóch kwestionariuszy – jeden wypełniał kandydat, drugi natomiast jego opiekun naukowy. W jego ramach trzeba było oprócz danych osobowych uwzględnić podstawowe informacje na temat projektu naukowego, wykształcenia, ewentualnych osiągnięć, stopnia naukowego i celu podróży wraz ze wskazaniem konkretnej placówki naukowej i w jej ramach kierownika naukowego stażu. Tak więc w porównaniu z obecnym systemem grantowym wnioski były mniej wymagające pod względem treści. Nie zawierały części stanowiącej obszerny opis zagadnienia naukowego i problematyki badawczej, najważniejszej sekcji współczesnych wniosków. Zasadniczo selekcja kandydatów odbywała się na poziomie uczelni. Wnioski były najpierw rozpatrywane przez odpowiednią radę wydziału, a osta-

47 Od 1938 r., po reorganizacji na podstawie ustawy z tegoż roku przyjął on nazwę Funduszu Kultury Narodowej Józefa Piłsudskiego; więcej informacji na jego temat: M. Hübner, *Fundusz Kultury Narodowej Józefa Piłsudskiego. Zamysł i realizacja*, Warszawa 2022; B. Jaczewski, *Polityka naukowa państwa polskiego w latach 1918–1939*, Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk 1978; idem, *Rola Funduszu Kultury Narodowej w popieraniu twórczości naukowej (1928–1939)*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1969, t. 14, nr 1, s. 75–93.

48 A. Strobel, *Astronomia i meteorologia na USB*, s. 301–302.

49 Działalność instytucji została wznowiona w ramach administracji rządu na uchodźctwie: M. Hübner, *Fundusz Kultury Narodowej*, s. 575–744

50 Ibidem, s. 273.

51 Ibidem.

52 Ibidem.

53 Szczegółowy opis procedury sporządzania i oceniania wniosków oraz sprawozdawczości: ibidem, s. 274–287.

teczną decyzję podejmował senat uczelniany. Każda szkoła wyższa miała przyznany limit wniosków, które mogła przesłać Zarządowi FKN. Zależny on był od liczby studentów⁵⁴. Wyselekcjonowane przez uczelnie wnioski w zasadzie były automatycznie zatwierdzane i finansowane przez FKN. Do tego rodzaju procesu selekcji Hübner odnosi termin „zasada zaufania”. Zarząd podejmował jednak decyzję, czy zaakceptować proponowaną w aplikacji kwotę, czy ją zredukować. Dodać należy, że – jak opisuje autor monografii – istniała pewna doza dyskrecjonalności w rozstrzygnięciach dyrektora FKN. Zdarzały się przypadki, kiedy Michalski arbitralnie podejmował decyzję o zakwalifikowaniu do dofinansowania wnioski, które nie przeszły przez sito uczelnianej selekcji. Był to efekt indywidualnych próśb profesorów⁵⁵.

W tym miejscu warto podkreślić, że od momentu swojego powstania do 1934/1935 r. (pierwszy okres sprawozdawczy) FKN udzielił łącznie 1131 stypendiów, w tym 458 na wyjazdy zagraniczne. Iwanowska znalazła się można powiedzieć, w elitarnym gronie 15 beneficjentów tego rodzaju wsparcia, którzy później zostali docentami⁵⁶. Podkreślić też należy, że wileńska astronomia uzyskała znaczące wsparcie ze strony FKN w czasie, gdy Polska gospodarka dopiero podnosiła się ze skutków Wielkiego Kryzysu lat 1929–1933. Konsekwencją tej sytuacji było obniżenie nakładów na naukę, w tym na budżet FKN⁵⁷. W tym kontekście znaczącym wydaje się fakt, że pomimo niedofinansowania polskiej nauki, starania Dziewulskiego o rozpoczęcie badań astrofizycznych w Polsce zostały docenione zarówno przez władze USB, jak i FKN.

Tworzenie sieci współpracy przez Dziewulskiego

Dzewulski był świadom tego, że nie wystarczy ograniczać się do budowania wyizolowanego ośrodka astrofizycznego. Przeciwnie, rozumiał, że warunkiem dynamicznego i efektywnego rozwoju astrofizyki jest także współpraca z wileńskimi fizykami⁵⁸ oraz innymi astronomami w kraju i za granicą. W pierwszym rzędzie dążył do tworzenia sieci współpracy w ramach USB. W latach trzydziestych XX w. ten uniwersytet mógł się poszczycić wieloma wybitnymi specjalistami w dziedzinie spektroskopii eksperymentalnej⁵⁹. Oprócz tego w sposób naturalny dobrze układała się współpraca z profesorem fizyki Wacławem Dziewulskim – bratem Władysława, też zatrudnionym na wileńskiej uczelni. Nie tylko udostępniał on warsztaty Zakładu Fizyki dla tworzenia bądź ulepszania instrumentarium, lecz udzielał też wielu porad z dziedziny spektrografii⁶⁰. Henryk Niewodniczański⁶¹, specjalista z fizyki jądrowej w USB, również zajmował się astrofizyką. Wraz z Janem Błatonem opu-

54 Dla USB limit ten do 1929 r. wynosił sześć wniosków: *ibidem*, s. 274.

55 *Ibidem*, s. 286.

56 Natomiast 9 osób profesorami: B. Jaczewski, *Rola Funduszu Kultury Narodowej*, s. 78.

57 *Ibidem*, s. 79.

58 Opisy współpracy naukowej fizyków z astronomami w ramach USB można znaleźć w różnych częściach rozdziału: J. Szudy, *Fizyka na USB w Wilnie*, [w:] *Dzieje Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie*, t. 1, s. 345–456; patrz także artykuły o współpracy fizyków z astronomami w Wilnie i Toruniu: C. Iwaniszewska, I. Grabowski, A. Kus, A. Strobel, J. Szudy, *Wspólne drogi fizyków i astronomów w Wilnie i Toruniu (I). Początki polskiej astrofizyki*, „Urania – Postępy Astronomii” 2025, t. 46, nr 3, s. 22–26.

59 *O Wilnie, Toruniu i... Wszechświecie*, s. 341.

60 *Ibidem*.

61 T. Piech, *Niewodniczański Henryk (1900–1968)*, PSB t. 23, s. 92–94.

blikował pracę z astronomii dotyczącą linii wzbronionych w widmach mgławic⁶². W innej publikacji Iwanowska wspomina profesora fizyki z USB Szczepana Szczeniowskiego⁶³ – pisze, że na prośbę młodych pracowników Obserwatorium zorganizował pierwsze w Polsce wykłady z astrofizyki teoretycznej⁶⁴.

Oprócz tego, co istotne, Dziewulski zorganizował na USB pierwszą ogólnopolską konferencję astrofizyczną. Otrzymała się ona 28–30 maja 1939 r.⁶⁵ Udział w niej wzięło kilkunastu badaczy z zaledwie trzech ośrodków w Polsce. Dominowali naukowcy z Wilna, przybyło także kilku astronomów ze Lwowa (prof. Eugeniusz Rybka⁶⁶, dr Jan Mergentaler i mgr Antoni Opolski) i Warszawy (dr Włodzimierz Zonn⁶⁷ z UW, do 1938 r. pracujący na USB). Uczelnia wileńska była reprezentowana przez licznych naukowców, zarówno astronomów (Dziewulski, Iwanowska, Mieczysław Kowalczewski, Stanisław Szeligowski, Jerzy Jacyna i Jan Mergentaler), jak i fizyków (Aleksander Jabłoński, Szczepan Szczeniowski).

Skromna liczba uczestników spoza Wilna odzwierciedlała zapóźnienie polskiej astronomii w stosunku do innych krajów. Oprócz tego trzeba podkreślić, że jedynie ośrodek wileński w tamtym czasie zapoczątkował badania spektrograficzne. W Warszawie i we Lwowie prowadzono jedynie prace fotometryczne. Co równie istotne, Zonn doświadczenie w tej dziedzinie zdobył pracując Wilnie, gdzie się doktoryzował⁶⁸.

Tematem konferencji były ogólne zagadnienia z astrofizyki ze szczególnym uwzględnieniem badania atmosfer gwiazdowych. Rybka w swoich dziennikach napisał, że podczas konferencji dyskutował z Dziewulskim o jego planach powołania Polskiego Towarzystwa Astrofizycznego. Autor dziennika odniósł się sceptycznie do tego pomysłu, podnosząc kwestię skromnej liczby astronomów zainteresowanych astrofizyką w Polsce⁶⁹. Stwierdził też, że ewentualnie dodatkową motywacją do utworzenia takiego towarzystwa byłaby sytuacja, w której Banachiewicz⁷⁰ „zmajoryzowałby zwolenników przemian w Polskim Towarzystwie Astronomicznym [PTA]⁷¹” i w ten sposób pozbawiłby wpływu na działanie Towarzystwa swoich adwersarzy. W takiej sytuacji powołanie konkurencyjnego towarzystwa byłoby swoistą metodą na uniezależnienie się od Banachiewicza w ramach konkurencyjnej dla PTA stowarzyszenia astronomów.

W tym kontekście warto wspomnieć także o innym wydarzeniu także mającym miejsce w Wilnie, związanym z początkami astrofizyki w Polsce, tym razem o charakterze między-

62 J. Błaton, H. Niewodniczański, *The Nature of the "Forbidden" Lines in the Pb I Spectrum*, „Astrophysical Review” 1934, t. 45, z. 1, s. 64–65.

63 J. Piłatowicz, *Szczeniowski Szczepan Eugeniusz (1898–1979)*, PSB t. 47, s. 261–264.

64 W. Iwanowska, *Mój życiorys naukowy*, s. 251.

65 LCVA, Fondas 175, A, apyrašas 1, byla 927, Sprawozdanie z działalności Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie za rok akademicki 1937/1938, k. 136–137.

66 J. Mieliski, *Profesor Eugeniusz Rybka 1898–1988*, „Kwartalnik Historii i Nauki Techniki” 1989, nr 34, nr 3, s. 665–668.

67 J. Hurwic, *Włodzimierz Zonn (1905–1975). Astronom i utalentowany publicysta naukowy*, „Analecta” 2004, t. 13, nr 1–2, s. 306.

68 Warto tu też wspomnieć, że pracując już na Uniwersytecie Warszawskim, obronił habilitację w Toruniu w 1948 r.: ibidem.

69 E. Rybka, *Kronika mego życia*, Warszawa 2024 (Fontes Rerum ad Historiam Scientiae Spectantium, t. 35, Series recentior 17), s. 326.

70 *Tadeusz Banachiewicz (1882–1954)*, www.panteonnarodowy.org/wielcy-polacy/76-tadeusz-banachiewicz [dostęp 13.03.2025].

71 Wypowiedź ta odnosiła się do konfliktu pomiędzy Tadeuszem Banachiewiczem, astronomem z Uniwersytetu Jagiellońskiego, a częścią środowiska spoza Krakowa: E. Rybka, *Kronika mego życia*, s. 326.

narodowym. Krótko przed konferencją astrofizyczną na USB gościł profesor astrofizyki z Uniwersytetu w Liège – Pol Swings⁷². Wygłosił on publiczny wykład w języku francuskim zatytułowany *Quelques questions actuelles en astrophysique* („Wybrane zagadnienia współczesnej astrofizyki”)⁷³. Wizyta ta odbyła się w ramach wymiany profesorskiej realizowanej na podstawie konwencji polsko-belgijskiej⁷⁴. W tym miejscu trzeba podkreślić, że Swings miał już wcześniej związki z nauką polską. Na przełomie lat dwudziestych i trzydziestych XX w. odbył on bowiem staż u prof. Stefana Pieńkowskiego⁷⁵ na Uniwersytecie Warszawskim. W czasie tego naukowego pobytu zdobywał wiedzę i doświadczenie w dziedzinie spektroskopii, którą wykorzystywał później w swoich badaniach astronomicznych⁷⁶. Po wojnie toruńscy astronomowie rozwinęli intensywną współpracę z tym belgijskim uczonym⁷⁷.

Można przypuszczać, że jednym z celów zorganizowanej przez Dziewulskiego konferencji było zaktywizowanie nielicznych astronomów zainteresowanych astrofizyką w Polsce. Trudno oceniać owoce tej inicjatywy, jako że niedługo potem Polskę spotkała tragedia II wojny światowej.

Działalność astronomów po 1 września 1939 r.

Od początku wojny odbywały się naloty Luftwaffe na Wilno. 19 września, w dwa dni po inwazji Związku Sowieckiego na Polskę, miasto zostało zajęte przez Armię Czerwoną. Następnie 28 października na kilka miesięcy ZSRS przekazał Wileńszczyznę administracji Republiki Litewskiej. Władze litewskie 20 listopada mianowały prof. Ignasa Končiusa na kuratora USB, a 15 grudnia ogłoszono zakończenie działalności uczelni jako instytucji polskiej⁷⁸. Nadzór nad Obserwatorium Astronomicznym objął prof. Bernardas Kodatis⁷⁹ z Uniwersytetu Kowieńskiego. Iwanowska raczej pozytywnie wspominała jego nastawienie do polskich naukowców z Obserwatorium⁸⁰. Co istotne, pozwolił on aż do pierwszego

72 A. Woszczyk, *Profesor Pol Swings*, „Postępy Astronomii” 1984, t. 32, z. 1, s. 87–98.

73 LCVA, Fondas 175, A, apyrašas 1, byla 927, Sprawozdanie z działalności Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie za rok akademicki 1938/1939, wystawił prof. Dr Stefan Kempisty, Dziekan Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego, k. 137.

74 Dz.U. 1926, Nr 96, poz. 387, Układ w sprawie stosunków naukowych, literackich i szkolnych między Polską a Belgią podpisany w Warszawie 1 września 1925 r. W ramach wymiany profesorów przewidzianej w konwencji polsko-belgijskiej władze USB zaproponowały wizytę między innymi Swingsa, a propozycja ta została zaakceptowana przez stronę belgijską, o czym informowano w piśmie do rektora USB: LCVA, Fondas 175, A, apyrašas 1, byla 999, Pismo dr Patkowskiego dyrektora Departamentu Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego [MWRiOP], Wymiana profesorów z Belgią, 24.02.1939 r., k. 7; zob. też opracowanie dotyczące roli MWRiOP w międzynarodowej współpracy naukowej: E. Kula, M. Pękowska, *Działalność Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego w dwudziestolecu międzywojennym na rzecz międzynarodowej współpracy intelektualnej*, „Studia Edukacyjne” 2016, nr 39, s. 413–431.

75 K. Szymborski, *Pieńkowski Stefan (1883–1953)*, PSB t. 26, s. 127–129.

76 A. Woszczyk, *Profesor Pol Swings*, s. 88.

77 Ibidem, s. 97.

78 P. Łossowski, *Utworzenie i likwidacja Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie*, [w:] *Z dziejów Almae Matris Vilnensis. Księga pamiątkowa ku czci 400-lecia i 75-lecia wskrzeszenia Uniwersytetu Wileńskiego*, red. L. Piechnik, K. Puchowski, Kraków 1996, s. 239–241.

79 A. Liekis, *Astronomer and geodesist prof. Bernardas Kodatis as a Pedagogue, Scientist and Creator of Independent Lithuania*, „Geodesy and Cartography” 2011, t. 37, nr 1, s. 41–50.

80 Ogólnie rzecz biorąc obserwatoria astronomiczne i ich personel podczas okupacji ze względu na ich praktyczne znaczenie były traktowane lepiej niż inne instytucje naukowe, które w większości po prostu likwidowano. Na terenie Generalnego Gubernatorstwa (GG) podczas okupacji działały wszystkie trzy obserwatoria (w War-

października 1940 r. astronomom z byłego USB jako osobom prywatnym na korzystanie z urządzeń Obserwatorium⁸¹. Umożliwiło to dokończenie pewnych zaczętych wcześniej prac. Dzięki temu do wyżej wspomnianej daty udało się otrzymać około 20 widm 10 cefeid. Dalsze opracowanie zebranego materiału odbywało się już w warunkach domowych. Owocem tych prac było wydanie pierwszej publikacji już po przesiedleniu astronomów do Torunia, w 1946 r., w „Biuletynie Obserwatorium UMK w Toruniu”⁸².

Konkluzje

Początki astrofizyki w Wilnie i w Toruniu miały znaczenie dla dalszych jej losów w Polsce. Mimo że ta dziedzina nauki rozwijała się początkowo właśnie w tych dwóch miastach (wyżej opisano osiągnięcia Iwanowskiej w tej dziedzinie w latach pięćdziesiątych XX w.), to największe sukcesy na tym polu odnieśli badacze z Warszawy w drugiej połowie XX w. Działali oni w ramach tak zwanej warszawskiej szkoły astrofizyki⁸³. Jej twórcami byli dwaj zasłużeni astronomowie: wspomniany już wyżej Włodzimierz Zonn i Stefan Piotrowski⁸⁴, a najbardziej utalentowanym i cieszącym się wielką estymą na świecie jej przedstawicielem był uczeń tego drugiego, Bohdan Paczyński. Uznaje się go za najwybitniejszego astronoma w dziejach współczesnej astronomii polskiej⁸⁵. Jednakże nie można zapominać, że genezy tej warszawskiej grupy astronomów przynajmniej częściowo można się dopatrywać właśnie w Wilnie i do pewnego stopnia także w Toruniu. Pamiętać bowiem należy, że Zonn był uczniem Dziewulskiego i u niego nabierał doświadczenia w stosowaniu metod fotometrycznych w latach trzydziestych XX w. Ponadto przetartym już przez Iwanowską szlakiem odbył w 1947 r. staż u Lindblada w Obserwatorium Sztokholmskim, gdzie podobnie jak ona uczył się metod spektrograficznych. Co jeszcze bardziej istotne, stopień doktora habilitowanego otrzymał on w 1948 r. na UMK w Toruniu na podstawie analizy materiału obserwacyjnego zebranego w Szwecji. Wydaje się, że Iwanowska w tamtym czasie była najbardziej kompetentną osobą do potwierdzenia biegłości w spektrografii, czego dotyczyła habilitacja tego uczonego.

Determinację Dziewulskiego i jego niektóre działania, wsparte następnie przez Iwanowską, mające na celu utworzenie astrofizyki w Polsce można uznać za stanowiące pewien wzorzec aktualny do dzisiaj. Dziewulski działał wielotorowo. W tym podsumowaniu

szawie, Krakowie i Lwowie) . Ze względów oczywistych sytuacja była gorsza odnośnie do obserwatorium w Poznaniu, które znajdowało się na terytorium bezpośrednio wcielonym do Rzeszy: *Instytut Obserwatorium Astronomiczne, Historia*, www.astro.amu.edu.pl/pl/o-nas/historia, [dostęp 15.08.2025]. Nie zostało ono zamknięte, lecz zwolniono większość jego polskiego personelu. W GG nadzór nad trzema obserwatoriami z nadania okupantów pełnił astronom Kurt Walter. Jego postawę jako pozytywną w stosunku do polskich pracowników wspomina Konrad Rudnicki: K. Rudnicki, *Z historii uniwersyteckiego obserwatorium astronomicznego we Lwowie*, „*Analecta*” 1996, t. 5, nr 2/10, s. 82.

81 W. Iwanowska, *Mój życiorys naukowy*, s. 256; bardziej szczegółowo to przejście jest opisane w: A. Pośkiené, J. Jonušaitė, *Addidit antiquo virtus nova lumina coelo*, s. 39–58.

82 „Biuletyn Obserwatorium Astronomicznego w Toruniu” 1946, nr 1; patrz także: W. Iwanowska, *Mój życiorys naukowy*, s. 256–257; A. Płaskacz, *Życie wśród gwiazd*, s. 34.

83 *Warszawska szkoła astronomiczna*, pl.wikipedia.org/wiki/Warszawska_szko%C5%82a_astronomiczna [dostęp 26.07.2025].

84 J. Włodarczyk, *Piotrowski Stefan (Ginwill-Piotrowski)*, gigancinauki.pl/gn/biogramy/84610,Piotrowski-Stefan-Ginwill-Piotrowski.html [dostęp 26.07.2025].

85 B.T. Draine, *Wspomnienie o Bohdanie Paczyńskim* (tłum H. Paczyńska), „*Urania – Postępy Astronomii*” 2017, nr 6, s. 24–30.

chciałbym podkreślić jego rolę w:

- w stopniowym budowaniu instrumentarium i wdrażaniu nowych technik analitycznych,
- w kształtowaniu ścieżki naukowej swoich uczniów: Wilhelminy Iwanowskiej i Włodzimierza Zonna,
- zdobywaniu grantów od instytucji zewnętrznej (FKN) w ramach konkursu wniosków zarówno w celu finansowania stażu podoktorskiego, jak i zakupu przyrządów badawczych na szczeblu krajowym,
- budowaniu sieci współpracy zarówno na szczeblu macierzystej uczelni, jak i na poziomie ogólnokrajowym i międzynarodowym.

Rozwijając powyższe zagadnienia, należy zauważyć, że szef wileńskiej astronomii przede wszystkim bardzo wcześnie zaczął prowadzić wymagające mniejszej biegłości i wymagań instrumentalnych badania fotometryczne, w tym stanowiącą namiastkę spektrografii fotometrię wielobarwną. Jednocześnie stopniowo wdrażał Iwanowską w arkana astrofizyki. Zaplanował dla niej odpowiedni temat pracy doktorskiej z dziedziny fotometrii fotograficznej. Wkrótce po obronie tytułu postarał się o staż podoktorski u młodego, ale już uznanego w środowisku astronomicznym Lindblada, kierownika jak na ówczesne czasy nowoczesnego obserwatorium. Ponadto w drodze konkursu zdobył środki na jego sfinansowanie. Takie planowanie ścieżki kariery naukowej polegające nie tylko na kierownictwie w tworzeniu doktoratu, lecz też zapewnieniu stażu doktorskiego jest zgodne ze współczesnymi standardami. Co istotne, tego rodzaju filozofię wspierania rozwoju naukowego swoich uczniów Iwanowska przeniosła do UMK, starając się rozwijać współpracę międzynarodową z zachodnimi ośrodkami naukowymi i wdrażać wypracowany przez nią schemat kariery młodego naukowca. Nie było to proste, bo w realiach politycznych Polski rządzonej przez komunistów panował klimat podejrzliwości wobec kontaktów z krajami za żelazną kurtyną⁸⁶. Poza tym wiązała się ona z kontrolą ze strony Służby Bezpieczeństwa, dążącą do wykorzystania kontaktów zagranicznych naukowców do swoich celów. Ponadto dużą rolę w uruchomieniu projektu „astrofizyka w Polsce” odegrało jego współfinansowanie przez FKN. Schemat ten z kolei przypomina finansowanie ambitnych projektów za pośrednictwem grantów.

Na podkreślenie zasługuje docenianie przez Dziewulskiego interdyscyplinarnego podejścia w rozwoju badań, które i obecnie jest mocno promowane. Przejawiało się ono przede wszystkim w stymulowaniu współpracy pomiędzy astronomami i fizykami w ramach USB. Mało tego, uczony starał się w tym zakresie aktywizować całe środowisko astronomów polskich czego przejawem było zorganizowanie pierwszej konferencji astrofizycznej w Wilnie. W tym kontekście trzeba zauważyć, że trudno dziś przecenić rolę sieciowania we współczesnej nauce. Tak więc i to podejście ma odniesienie do współczesności.

Próbując wskazać trzy najważniejsze rozważane w tym artykule czynniki (poza determinacją Dziewulskiego) należałoby stwierdzić, że absolutnie kluczowym było nawiązanie współpracy z Lindbladem. Bez niej początkowe stadia opartej o spektroskopię astrofizyki w Polsce byłyby o wiele trudniejsze. Najpierw współpraca ta pomogła rozwinąć astrofizykę w Wilnie i w Toruniu a następnie dzięki stażowi Zonna także w Warszawie, gdzie święciła

86 W różnym natężeniu związanym ze zmiennym klimatem polityki międzynarodowej i krajowej.

ona wyżej wspomniane sukcesy. Oczywiście ten czynnik z kolei wiąże się z następnym, jakim było sfinansowanie wyjazdu Iwanowskiej na stypendium do Szwecji przez FKN. Trudno też nie docenić znaczenia tworzenia sieci współpracy, w szczególności w obrębie USB. Natomiast inicjowanie współpracy w skali kraju nastąpiło zbyt krótko przed wybuchem II wojny światowej, by oceniać jej bezpośrednio efekty. Ponownie jednak nawiązując do postaci Zonna, należy podkreślić, że w konferencji astrofizycznej w Wilnie brał udział właśnie ten współtwórca astrofizyki w Polsce. Na początku podążał on śladami Iwanowskiej, by następnie zbudować pozycję niezależnego eksperta w tej dziedzinie. Można przypuszczać, że udział w konferencji miał też znaczenie w tym procesie.

Rozważania przeprowadzone w tym rozdziale uprawniają do stwierdzenia, że działania Dziewulskiego i Iwanowskiej może inspirować ambitne projekty do dziś.

Podsumowując, można stwierdzić, że opisane w tym artykule początki astrofizyki w Polsce to nie tylko ważny etap rozwoju nauki w naszym kraju, lecz też świadectwo determinacji osób takich jak profesor Władysław Dziewulski i profesor Wilhelmina Iwanowska. Ich działalność może ciągle stanowić inspirację dla współczesnych astronomów i innych ludzi nauki.

Bibliografia

Źródła archiwalne

Archiwum Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu [AUMK], S-32 Spuścizna Wilhelminy Iwanowskiej.

Lietuvos Centrinis Valstybės Archyvas (Litewskie Centralne Archiwum Państwowe w Wilnie) [LCVA]: Fondas 175, A, apyrašas 1, Uniwersytet Stefana Batorego.

Źródła drukowane

Blaton J., Niewodniczański H., *The Nature of the "Forbidden" Lines in the Pb I Spectrum*, „Astrophysical Review” 1934, t. 45, z. 1, s. 64–65.

Dziewulski W., *O potrzebach astronomii polskiej. Stan obecny i potrzeby obserwatorów polskich*, „Nauka Polska. Jej potrzeby, organizacja i rozwój” 1918, t. 1, s. 47–64.

Dz.U. 1926, Nr 96, poz. 387, Układ w sprawie stosunków naukowych, literackich i szkolnych między Polską a Belgją podpisany w Warszawie 1 września 1925 r.

Grabowski L., *O potrzebach astronomii polskiej*, „Nauka Polska. Jej potrzeby, organizacja i rozwój” 1918, t. 1, s. 65–76.

Iwanowska W., *Mój życiorys naukowy*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1981, r. 26, s. 247–278.

Iwanowska W., *Obserwacje fotograficzne gwiazdy zmiennej RX Aurigae*, rozprawa doktorska, Uniwersytet Stefana Batorego w Wilnie, Wilno 1933.

Iwanowska W., *The Thermometric Photometer of the Wilno Observatory*, „Biuletyn Obserwatorium Wileńskiego” 1936, nr 17, s. 3–5.

Iwanowska W., Wayman P.A., *A Study of Low-dispersion Spectra of M Stars in the Red Region*, „Astrophysical Journal” 1952, t. 115, s. 129–133.

Plaskacz A., *Życie wśród gwiazd profesor Wilhelminy Iwanowskiej*, Toruń 1997.

Rybka E., *Kronika mego życia*, Warszawa 2024 (Fontes Rerum ad Historiam Scientiae Spec-
tantium, t. 35, Series recentior 17).

Źródła do dziejów Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, t. 1, red. A. Tomczak,
Toruń 1995.

Literatura przedmiotu

„Biuletyn Obserwatorium Astronomicznego w Toruniu” 1946, nr 1.

Ciesielska D., Maligranda L., Zwierzyńska J., *W świątyni nauki, mekce matematyków: stu-
dia i badania naukowe polskich matematyków, fizyków i astronomów na Uniwersyte-
cie w Getyndze 1884–1933*, Warszawa 2021.

Douglas A.V., *Eighth General Assembly of the International Astronomical Union*, „Journal
of the Royal Astronomical Society of Canada” 1952, t. 46, s. 217–221.

Draine B.T., *Wspomnienie o Bohdanie Paczyńskim* (tłum H. Paczyńska), „Urania – Postępy
Astronomii” 2017, nr 6, s. 24–30.

Dziewulski W., *Astronomia w Polsce: z organizacji i życia Obserwatorium Astronomiczne-
go w Wilnie*, „Urania” 1936, nr 4, s. 73–76.

Gadomski J., *Adam Prażmowski, pierwszy astrofizyk polski*, „Urania”, 1956, nr 4, s. 97–102.

Górski K., *Organizacja UMK*, [w:] *Władysław Dziewulski 1876–1962*, red. C. Iwaniszewska,
Warszawa, Poznań, Toruń 1978, s. 57–59.

Hübner M., *Fundusz Kultury Narodowej Józefa Piłsudskiego. Zamysł i realizacja*, Warszawa
2022.

Hurwic J., *Włodzimierz Zonn (1905–1975). Astronom i utalentowany publicysta naukowy*,
„Analecta” 2004, t. 13, nr 1–2, s. 303–310.

Iwaniszewska C., Grabowski I, Kus A., Strobel A., Szudy J., *Wspólne drogi fizyków i astro-
nomów w Wilnie i Toruniu (I). Początki polskiej astrofizyki*, „Urania – Postępy Astrono-
mii” 2025, t. 46, nr 3, s. 22–26.

Iwanowska W., *11. Spectroscopic Characteristics of the Cluster-type Variables*, „Transac-
tions of the International Astronomical Union” 1954, t. 8, s. 814–818.

Iwanowska W., *Okres wileński (1919–1945)*, [w:] *Władysław Dziewulski 1876– 1962*, red.
C. Iwaniszewska, Warszawa, Poznań, Toruń 1978, s. 27–42.

Jaczewski B., *Polityka naukowa państwa polskiego w latach 1918–1939*, Wrocław, War-
szawa, Kraków, Gdańsk 1978.

Jaczewski B., *Rola funduszu kultury narodowej w popieraniu twórczości naukowej (1928–
1939)*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1969, t. 14, nr 1, s. 75–93.

Kula E., Pękowska M., *Działalność Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicz-
nego w dwudziestoleciu międzywojennym na rzecz międzynarodowej współpracy in-
telektualnej*, „Studia Edukacyjne” 2016, nr 39, s. 413–431.

Liekis A., *Astronomer and Geodesist prof. Bernardas Kodatis as a Pedagogue, Scientist
and Creator of Independent Lithuania*, „Geodesy and Cartography” 2011, t. 37, nr 1,
s. 41–50, DOI 10.3846/13921541.2011.559953.

Łossowski P., *Utworzenie i likwidacja Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie*, [w:] *Z dziejów
Almae Matris Vilnensis. Księga pamiątkowa w ku czci 400-lecia i 75-lecia wskrzeszenia
Uniwersytetu Wileńskiego*, red. L. Piechnik, K. Puchowski, Kraków 1996, s. 235–241.

Danch M., *Adam Prażmowski (1821–1885)*, „Urania – Postępy Astronomii” 2021, nr 3,
s. 221–227.

- Mietelski J., *Profesor Eugeniusz Rybka 1898–1988*, „Kwartalnik Historii i Nauki Techniki” 1989, t. 34, nr 3, s. 665–668.
- O Wilnie, Toruniu i... *Wszecławswiecie – rozmowa z Wilhelminą Iwanowską*, „Postępy Fizyki” 1988, t. 39, s. 339–363.
- Odgers G.J., *Otto Struve, 1897–1963*, „Journal of the Royal Astronomical Society of Canada” 1963, t. 5, s. 170–172.
- Oort J.H., *Bertil Lindblad (Obituary)*, „Quarterly Journal of the Royal Astronomical Society” 1966, t. 7, s. 329–342.
- Piech T., *Niewodniczański Henryk (1900–1968)*, PSB t. 23, s. 92–94.
- Piłatowicz J., *Szczeniowski Szczepan Eugeniusz (1898–1979)*, PSB t. 47, s. 261–264.
- Poškienė A., Jonušaitė J., *Additū antiquo virtus nova lumina coelo: astronomijos observatorijos kūrimas ir veikla Vilniaus Stepono Batoro universitete 1919–1939 metais*, „Lietuvos Istorijos Studijos” 2025, t. 55, s. 39–58, DOI 10.15388/lis.2025.55.2.
- Rudnicki K., *Z historii uniwersyteckiego obserwatorium astronomicznego we Lwowie*, „Analecta” 1996, t. 5, nr 2/10, s. 171–188.
- Rybka E., *Grabowski Lucjan Kazimierz (1871–1941)*, PSB t. 8, s. 94–95.
- Rybka P., *Adam Prażmowski (1821–1885)*, „Urania” 1985, r. 11, s. 303–306.
- Siuda-Bochenek M., *Jan Jędrzejewicz i astronomia europejska 2. połowy XIX stulecia*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 2015, t. 60, nr 2, s. 93–115.
- Strobel A., *Astronomia i meteorologia na USB w Wilnie*, [w:] *Dzieje Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie (1919–1939)*, t. 1, red. A. Supruniuk, J. Szudy, Toruń 2020 (Dzieje Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie 1919–1939, t. 6), s. 271–343.
- Supruniuk A., Supruniuk M.A., *Tajemnicze początki Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu*, Toruń 2017.
- Szudy J., *Fizyka na USB w Wilnie*, [w:] *Dzieje Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie (1919–1939)*, t. 1, red. A. Supruniuk, J. Szudy, Toruń 2020 (Dzieje Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie 1919–1939, t. 6), s. 345–456.
- Szymborski K., *Pieńkowski Stefan (1883–1953)*, PSB t. 26, s. 127–129.
- Władysław Dziewulski 1876–1962*, red. C. Iwaniszewska, Warszawa, Poznań, Toruń 1978.
- Woszczyk A., *Profesor Pol Swings*, „Postępy Astronomii” 1984, t. 32, z. 1, s. 87–98.
- Woszczyk A., *Wilhelmina Iwanowska (1905–1999)*, „Rocznik Toruński” 1999, t. 26, s. 189–195.
- Woszczyk A., *Wilhelmina Iwanowska (1905–1999)*, „Urania – Postępy Astronomii” 1999, nr 4, s. 162–163.

Strony internetowe

- Araucaria Project*, araucaria.camk.edu.pl [dostęp 26.07.2025].
- Derdzikowski A., *Jan Walery Jędrzejewicz – szkic biograficzny*, pddmp.pl/klasyfikacja-zbiorow-z-zakresu-wiedzy-historycznej-o-plonsku-i-ziemi-plonskiej/zeszyty/opracowania-autorskie/adam-derdzikowski-jan-walery-jedrzejewicz-szkic-biograficzny [dostęp 26.07.2025].
- Doktorzy Honoris Causa*, www.umk.pl/uczelnia/dhc [dostęp 26.07.2025].
- Historyczny teleskop Drapera*, astro.umk.pl/nauka/instrumentarium/historyczny-teleskop-drapera [dostęp 26.07.2025].

- Institut Obserwatorium Astronomiczne, Historia*, www.astro.amu.edu.pl/pl/o-nas/historia [dostęp 15.08.2025].
- Kliske z Harvardu, klasyfikacja gwiazd i kobiety w astronomii*, www.urania.edu.pl/wiadomosci/kliske-harvardu-klasyfikacja-gwiazd-kobiety-astronomii-3182.html [dostęp 26.07.2025].
- Subrahmanyan Chandrasekhar Biographical*, www.nobelprize.org/prizes/physics/1983/chandrasekhar/biographical [dostęp 26.07.2025].
- The Centenary of Astrophysicist Karl Schwarzschild's Death*, www.aip.de/en/news/the-centenary-of-astrophysicist-karl-schwarzschilds-death [dostęp 26.07.2025].
- Włodarczyk J., *Piotrowski Stefan (Ginwill-Piotrowski)*, gigancinauki.pl/gn/biogramy/84610,Piotrowski-StefanGinwill-Piotrowski.html [dostęp 26.07.2025].

Podziękowania

Dziękuję profesorom Dorocie Michaluk oraz Maciejowi Mikołajewskiemu z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika za cenne rady pomocne w redagowaniu tekstu artykułu. Wyrazy wdzięczności kieruję też do recenzentów za uwagi.

dr **Iwo Bohr** odbył studia biologiczne na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu (doktorat 2002 r.), staże podoktorskie w latach 2003–2016 w Newcastle University (Wielka Brytania), Uniwersytet w Münster (Niemcy) i Cambridge University (Wielka Brytania). Od 2023 r. doktorant w Szkole Doktorskiej Nauk Humanistycznych UMK. Zainteresowany historią nauk ścisłych, szczególnie astronomii na UMK. Miłośnik astronomii, a zwłaszcza kosmologii i astrobiologii. Sekretarz Toruńskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Miłośników Astronomii.

e-mail: iwoboehr@yahoo.co.uk

Data zgłoszenia artykułu: 13 marca 2025

Data przyjęcia do druku: 20 sierpnia 2025