

Jerzy M. KREINER

Instytut Fizyki, Uniwersytet Pedagogiczny
im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie

GÓRSKIE OBSERWATORIA ASTRONOMICZNE W PRZEDWOJENNEJ POLSCE (HISTORIA I STAN WSPÓŁCZESNY)¹

Warunkiem prowadzenia obserwacji astronomicznych jest nie tylko bezchmurna pogoda, ale również znaczne oddalenie miejsca obserwacji od wszelkich źródeł światła, pochodzących od zakładów przemysłowych, lotnisk, autostrad, bloków mieszkalnych i innych miejsc, które rozświetlając niebo, praktycznie uniemożliwiają dostrzeżenie gwiazd. W obserwacjach przeszkadza również zanieczyszczenie powietrza, zarówno pochodzenia naturalnego (np. unoszony wiatrem piasek pustynny), jak też przemysłowego. Kolejnym czynnikiem przeszkadzającym lub wręcz uniemożliwiającym obserwacje są mgły utrzymujące się w dolinach, szczególnie w okresie jesienno-zimowym.

Dlatego już na przełomie XVIII i XIX wieku obserwatoria astronomiczne lokalizowano poza centrami większych miast. Na przykład Obserwatorium Krakowskie (otwarte w 1792 r.) usytuowano przy wejściu do Ogrodu Botanicznego przy ulicy Kopernika w odległości ok. 2 km od Rynku Głównego. Obserwatorium Warszawskie (założone w 1825 r.) powstało przy Alejach Ujazdowskich, również w znacznej odległości od centrum ówczesnej Warszawy.

Gwałtowny rozwój urbanistyczny sprawił, że większość obserwatoriów astronomicznych założonych z końcem XVIII i w XIX wieku znalazła się niemal w środku dużych miast, przez co prowadzenie naukowych obserwacji astrono-

¹ Tekst referatu przedstawionego na posiedzeniu Komisji Historii Nauki PAU w dniu 28 marca 2012 r.

micznych stało się niezwykle utrudnione. Dlatego wiele z nich w pierwszej połowie XX wieku było przenoszone w miejsca oddalone od źródeł światła i zakładów przemysłowych, często w tereny górskie, a w dotychczasowych budynkach pozostawiono jedynie niewielkie pawilony z instrumentami przeznaczonymi do celów dydaktycznych, pracownie uczonych, laboratoria i pomieszczenia administracyjne. Także w Polsce po zakończeniu I wojny światowej podjęto starania mające na celu zbudowanie obserwatoriów astronomicznych w miejscach o dobrym klimacie do prowadzenia obserwacji, a więc w miejscach, gdzie niebo nie było rozświetlone licznymi światłami, nie było w pobliżu zakładów przemysłowych i nie występowały mgły. Miejsc takich poszukiwano przede wszystkim w terenach górskich. W okresie międzywojennym udało się doprowadzić do powstania dwóch górskich obserwatoriów astronomicznych: na wzniesieniu Lubomir (912 m n.p.m.) w Beskidzie Myślenickim oraz na Popie Iwanie (2022 m n.p.m.) w Czarnohorze.

Stacje obserwacyjne na Lubomirze i Uklejnie

Pierwsza polska góraska stacja obserwacyjna, która miała być załączkiem większego obserwatorium astronomicznego, powstała w 1922 roku w Beskidzie Myślenickim. Jej powstanie poprzedziło kilka wypraw naukowych odbytych w różne rejony górskie latem i jesienią 1921 r., o czym donosi *Nowa Reforma* z dn. 9 X 1921. Inicjatorem budowy Stacji był Profesor Tadeusz Banachiewicz (1882–1954), dyrektor Obserwatorium Krakowskiego, a stacja powstała jako agenda Narodowego Instytutu Astronomicznego im. Mikołaja Kopernika, organizacji utworzonej przez Banachiewicza, której głównym celem było zbudowanie profesjonalnego obserwatorium astronomicznego w dobrych warunkach klimatycznych. Wybrane miejsce, będące niewielką wyniosłością w paśmie Łysiny, nosiło nazwę Przygoleź (wg ówczesnych pomiarów: 912 m n.p.m., obecnie 904 m n.p.m.). Z początkiem lat 30. XX wieku miejsce to nazwano Lubomirem, od nazwiska właścicieli gruntów, które zostały przekazane notarialnie na rzecz Narodowego Instytutu Astronomicznego. W akcie notarialnym, sporządzonym w dniu 30 sierpnia 1932 r., czytamy:

W poczuciu wdzięczności za dokonaną darowiznę zobowiązuje się Narodowy Instytut Astronomiczny im. Mikołaja Kopernika nadać nowej jednostce hipotecznej nazwę „LUBOMIR”, a obserwatorium wzniesionemu na szczycie 912 m. nazwę „Obserwatorium na Górze Lubomir” i nazw tych zawsze używać. (Notariusz: Dr Leon Mietelski, Kraków, ul. św. Jana 18).

Stacja rozpoczęła swą działalność 3 czerwca 1922 r., jednakże już późną jesienią 1921 na wybrane miejsce przeniesiono niewielki domek myśliwski (leśni-

czówkę) przeznaczony dla dyżurnego obserwatora. Początki działalności były bardzo trudne. Dojazd do Obserwatorium zajmował niemal cały dzień, gdyż z Krakowa najpierw jechano pociągiem do Chabówki, gdzie przesiadano się na lokalny pociąg do Kasiny Wielkiej (łącznie 137 km). Stąd pieszo lub konnym wozem osiągnano szczyt Przygolezi (Lubomira) po ok. trzech godzinach marszu.

Przez cały okres działania Stacji nie było w budynku elektryczności, wodę czerpano z niebyt odległej studni. Pewna poprawa warunków bytowych obserwatorów nastąpiła w roku 1927, gdy znacznie rozbudowano dom mieszkalny. Z Obserwatorium Astronomicznym w Krakowie próbowano (z różnym skutkiem) komunikować się sygnałami świetlnymi (tzw. heliotropem), jednak w pilnych sprawach wysyłano telegramy z Kasiny Wielkiej.

Pierwszym obserwatorem na Stacji był Jan Gadomski. W swoich dziennikach (opublikowanych w II tomie „Rocznika Astronomicznego Obserwatorium Krakowskiego”) notuje pod datą 2 czerwca 1922 r.:

Po długich miesiącach przygotowań, zakupów zapasów żywności oraz przedmiotów potrzebnych do bytowania na szczycie wysokiej góry, udało się wyekspediować 2 wozy, zawierające inwentarz wyprawy, do leśniczówki w Pcimiu, będącej punktem oparcia dla ekspedycji. O godz. 14 ½ (czasu uniwersalnego) dwa ładowne wozy opuściły stary gmach Obserwatorium krakowskiego [...]. O godzinie 23 przy sprzyjającej pogodzie dotarto do leśniczówki w Pcimiu, gdzie wyładowano bagaże i zanocono.

Następnego dnia wozy z inwentarzem dotarły na Przygoleź, a w godzinach popołudniowych zmontowano pierwszą lunetę: szukacz komet Steinheila.

Mimo niezwykle trudnych warunków pobytu i pracy, Stacja na Lubomirze działała, niemal bez większych przerw, aż do 15 września 1944 roku, kiedy to w ramach akcji pacyfikacyjnej, prowadzonej przez okupanta przeciwko oddziałom partyzanckim Ziemi Myślenickiej, spalono budynek Stacji. Na szczęście obyło się bez ofiar w ludziach, również znaczna część sprzętu nie uległa zniszczeniu.

Personel Stacji tworzyły na ogół dwie osoby: kierownik Stacji – astronom prowadzący obserwacje astronomiczne i meteorologiczne oraz osoba miejscowa, której zadaniem było zaopatrzenie Stacji w niezbędne artykuły pierwszej potrzeby, dbanie o porządek, przynoszenie poczty itp. Personel Stacji w okresie działania Stacji w latach 1922–1944 przedstawia poniższa tabela:

Personel Stacji na Lubomirze

Imię i nazwisko	Okres pobytu na Stacji
Jan Gadomski (1889–1966)	1922–1924
Antoni Czemiernko	1922–1922
Jan Drabik („astronoga” z Węglówki)	1922–1929
Lucjan Orkisz (1900–1973)	1 V 1924–1927

Imię i nazwisko	Okres pobytu na Stacji
Jan Mergentaler (1901–1995)	26 IX 1927–IV 1934
Władysław Lis (1911–1980)	1930–1944
Katarzyna Lis	ok. 1930–1944
Róża Szafraniec (1910–2001)	1 IV 1934–1 X 1935
Maria Makowiecka	1 XII 1935–31 X 1936
Władysław Tęcza (1910–1976)	1936–1944
Fryderyk Koebecke (1909–1969)	V 1942–1944
Ponadto obserwacje na Stacji prowadzili: Jadwiga Kordylewska, Kazimierz Kordylewski, Tadeusz Olczak, Janusz Pagaczewski, Jan Piegza, Stefan Szczyrbak.	

Nakreślony przez Tadeusza Banachiewicza program działalności naukowej był dostosowany do skromnego wyposażenia instrumentalnego Stacji i obejmował następującą tematykę:

- obserwacje wizualne gwiazd zmiennych zaćmieniowych i wyznaczanie momentów minimów jasności tych gwiazd, jako podstawy do kontroli wydawanych przez Obserwatorium Krakowskie tzw. efemeryd gwiazd zmiennych zaćmieniowych [„Rocznik Astronomiczny Obserwatorium Krakowskiego” – Dodatek Międzynarodowy *Supplemento ad Annuario Cracoviense*],
- poszukiwania i obserwacje komet,
- obserwacje zakryć gwiazd przez Księżyc,
- obserwacje innych zjawisk na niebie (zjawiska typu *halo*, zorze polarne, przełoty jasnych meteorów),
- obserwacje meteorologiczne.

Wśród instrumentów będących do dyspozycji obserwatorów w różnych okresach działalności Stacji były m.in.:

Wyposażenie instrumentalne Stacji

Nazwa instrumentu	Średnica obiektywu [mm]	Ogniskowa [cm]
refraktor Fraunhofera	76	67
szukacz komet Zeissa	80	50
refraktor Heyde-Zeissa	109	178
refraktor Merza	116	199
refraktor Steinheila	134	137
luneta ekspedycyjna	203	227

Obserwacje prowadzono instrumentem ustawionym w drewnianym pawilonie obserwacyjnym z otwieranym dachem oraz z niewielkiego tarasu na małej wyniosłości terenu zwanego „glorietką”. W pobliżu budynku mieszkalnego usytuowano klatkę meteorologiczną z kilkoma podstawowymi przyrządami meteorologicznymi, deszczomierz Hellmanna, a także zamontowano na wysokim słupie wiatromierz. Nieopodal rozwieszono dużą antenę radiową do odbioru sygnałów czasu, niezbędnych dla kontroli wskazań chronometru. Zasilanie odbiornika radiowego następowało z akumulatorów, które co pewien czas zawożono do Krakowa w celu naładowania.

Obserwacje gwiazd zmiennych

Niewątpliwie największym, o nieprzemijającej wartości, dorobkiem naukowym Stacji były obserwacje wizualne gwiazd zmiennych zaćmieniowych. Wyniki tych obserwacji zostały opracowane przez dr Różę Szafraniec i opublikowane w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym „Acta Astronomica Supplementa” vol. 3–6 (1963) pt. *Krakowskie obserwacje gwiazd zmiennych*. Z analizy całego opublikowanego materiału wynika, że w okresie od 8 czerwca 1922 do 3 sierpnia 1943 roku 12 obserwatorów wykonało na Lubomirze blisko 22 tysiące ocen jasności gwiazd zmiennych, z których opublikowano kilkaset momentów minimów. Szczegółowe dane podaje poniższa tabela:

Obserwacje gwiazd zmiennych na Lubomirze

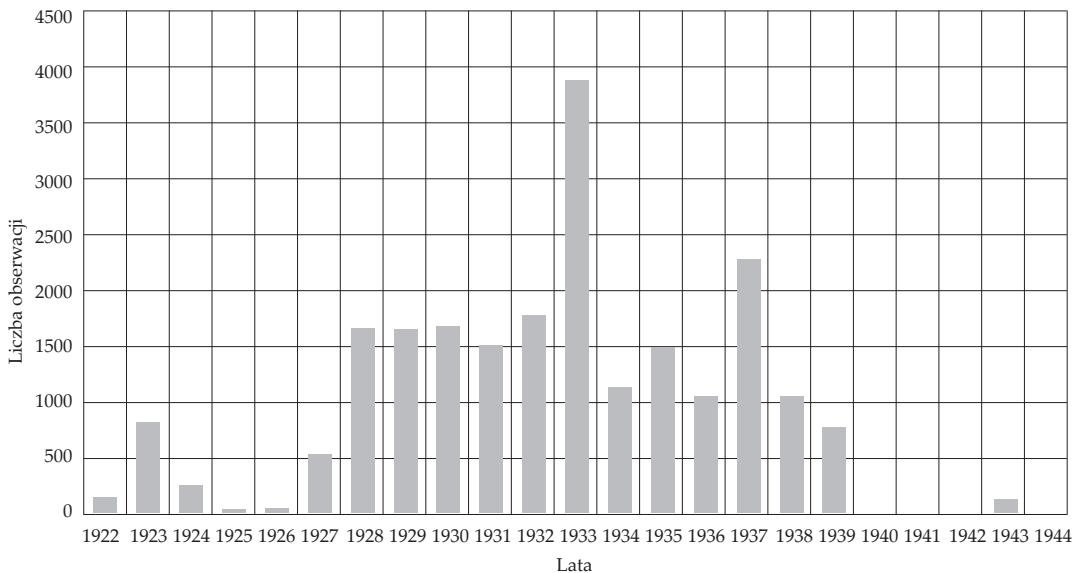
OBSERWATOR	Liczba nocy obserwacyjnych	Liczba godzin obserwacyjnych	Liczba ocen jasności gwiazd	Liczba obserwowanych gwiazd	Procentowy udział w obserwacjach
Jan Gadomski	122	351	1201	30	5,54%
Jadwiga Kordylewska	1	1	12	1	0,05%
Kazimierz Kordylewski	8	25	179	31	0,82%
Jan Mergentaler	378	1057	11 701	109	53,93%
Maria Makowiecka	69	96	725	24	3,34%
Lucjan Orkisz	2	9	14	6	0,06%
Tadeusz Olczak	31	115	529	15	2,44%
Jan Piegza	35	119	992	38	4,57%
Janusz Pagaczewski	5	7	36	10	0,16%

OBSERWATOR	Liczba nocy obserwacyjnych	Liczba godzin obserwacyjnych	Liczba ocen jasności gwiazd	Liczba obserwowanych gwiazd	Procentowy udział w obserwacjach
Róża Szafraniec	101	160	1382	29	6,37%
Stefan Szczyrbak	38	117	554	29	2,55%
Władysław Tęcza	165	488	4376	32	20,17%
razem			21 701		100%

Pierwsza obserwacja gwiazd zmiennych nosi datę 8 czerwca 1922 roku i została przeprowadzona przez Jana Gadomskiego, który kierował Stacją do kwietnia 1924 r. Najwięcej obserwacji przeprowadził Jan Mergentaler (późniejszy profesor Uniwersytetu Wrocławskiego), pracujący na Lubomirze w latach 1927–1934.

W prowadzeniu obserwacji następowały dłuższe przerwy: m.in. od maja 1924 do stycznia 1926, od marca 1926 do sierpnia 1927, a także po wybuchu wojny. Przyczyną tych przerw były trudności kadrowe, okresy niepogody, czas wojny. Obserwacje z lat 1940–1941 zaginęły, a w latach 1942 i 1944 nie wykonano żadnych obserwacji. Liczbę wykonanych obserwacji w kolejnych latach działalności Stacji przedstawia ryc. 1:

Ryc. 1. Liczba ocen jasności gwiazd zmiennych w poszczególnych latach. Za: E. Guzik, praca magisterska).



Odkrycia i obserwacje komet

Szczególnie duży rozgłos zyskało Obserwatorium na Lubomirze dzięki odkryciu dwóch komet. Pierwszą z nich odkrył nad ranem, w nocy 2/3 kwietnia 1925 r. Lucjan Orkisz, prowadząc obserwacje lunetą o średnicy obiektywu 11,6 cm i ogniskowej 199 cm. Kometą miała jasność ok. 8 mag. i była widoczna na tle gwiazdozbioru Pegaza. Od czasów Heweliusza była pierwszą kometą, której nadano nazwę polskiego astronoma. Zgodnie z ustaleniami Międzynarodowej Unii Astronomicznej kometą otrzymała prowizoryczne oznaczenie 1925c, a następnie nazwę odkrywcy – *Orkisz 1925 I*. We współczesnych katalogach jest znana jako kometą C/1925 G1 Orkisz. Lucjan Orkisz, korzystając z własnych obserwacji i obserwacji wykonanych w innych obserwatoriach, obliczył parametry orbity „swojej” komety. Okazało się, że porusza się ona po paraboli (a więc nie będzie już więcej widoczna), a najbardziej zbliżyła się do Słońca na odległość 1,1093 AU w dniu 1 kwietnia 1925. Orbita komety jest niemal prostopadła ($i = 100,01^\circ$) do płaszczyzny orbity Ziemi wokół Słońca. Kilkuletnie obliczenia parametrów orbity komety były podstawą pracy doktorskiej, którą Lucjan Orkisz obronił w 1931 r. w Uniwersytecie Jagiellońskim.

Drugą z komet odkrył na Lubomirze wieczorem 17 lipca 1936 roku Władysław Lis z Węglówki, pełniący wówczas rolę pomocnika astronoma. Przeglądając gwiazdozbiór Małego Lwa, zauważył mglisty obiekt ok. szóstej wielkości gwiazdowej, którego nie było w atlasach nieba. Okazało się jednak, że niemal w tym samym czasie w Japonii tę samą kometę dostrzegł w Kannopa (Japonia) Sigaru Kaho (1909–1981), a w Taszkencie (Uzbekistan, ZSRR) – Rosjanin polskiego pochodzenia Stefan Kozik (1902–1979). Kometą otrzymała prowizoryczną nazwę 1936b i ostateczną nazwę: *Kaho-Kozik-Lis 1936 III*. Współcześnie jest znana pod nazwą C/1936 O1 Kaho-Kozik-Lis.

Na Lubomirze prowadzono również obserwacje innych komet, na przykład odkrytej w Krakowie komety Peltier-Wilk 1925 XI (C/1925 V1). Obserwacje te miały na celu wyznaczenie dokładnych pozycji obserwowanych komet.

Inne obserwacje na Lubomirze

Oprócz wspomnianych już obserwacji gwiazd zmiennych, poszukiwań komet i wyznaczania ich pozycji, na Lubomirze obserwowano zakrycia gwiazd przez Księżyc. W tych obserwacjach niezbędna była znajomość dokładnych współrzędnych geograficznych oraz tzw. służba czasu. W latach 1927–1939 łącznie zaobserwowano 47 zjawisk tego typu, a obserwatorami byli J. Mergentaler, J. Piegza, W. Tęcza i S. Szczyrbak. Obserwacje te miały szczególne znaczenie przy śledzeniu ruchu Księżyca.

Obserwatorzy byli również zobowiązani przez prof. Tadeusza Banachiewicza do odnotowywania innych interesujących zjawisk na niebie. Przykładowo, kilkakrotnie obserwowano zjawiska typu halo wokół Słońca, przeloty jasnych meteorów, a także kilkakrotnie (m.in. 14 IV 1926, 25 I 1938, 24 II 1939, 17 IV 1939) dostrzeżono zorze polarne, które w naszych szerokościach geograficznych pojawiają się nader rzadko i tylko w trakcie dużej aktywności słonecznej. Zaobserwowano również światło zodiakalne.

Zgodnie z zaleceniami prof. Banachiewicza, do obowiązków personelu Stacji należały również obserwacje meteorologiczne (początkowo wykonywane trzykrotnie w ciągu doby), połączone z obserwacjami stopnia zachmurzenia nieba, szczególnie w godzinach nocnych. Obserwacje te jednak były prowadzone w sposób nieregularny, co wynikało głównie z braku personelu.

W latach 1931–1934, oprócz obserwacji wykonywanych na Lubomirze, przeprowadzono serię obserwacji na Uklejnie (Oklejnie) (ok. 680 m n.p.m.). Obserwacje te miały na celu poszukiwanie optymalnego miejsca pod przyszłe większe obserwatorium. Zaletą Uklejny, położonej znacznie bliżej Myślenic, był dogodniejszy dojazd z Krakowa. Prowadzone tam obserwacje (w znacznej części przez Kazimierza Kordylewskiego i Stefana Szczyrbaka) były wykonywane z niewielkiego pawilonu zbudowanego w terenie leśnym na słupach ok. 8 metrów nad gruntem. Obserwacje polegały na ocenach jakości obrazów gwiazd, ale także dokonywano ocen jasności gwiazd zmiennych. Obserwator nocował w pobliskim gospodarstwie (lub na Lubomirze). Po roku 1934 drewniany niewielki pawilon z otwieranym dachem uległ zniszczeniu.

Stan współczesny

W latach 50. XX wieku podjęto próby odbudowy Stacji na Lubomirze, jednak plany te – głównie ze względów finansowych – nie powiodły się. Natomiast Obserwatorium Krakowskie zyskało w pobliżu Bielan, na zachodnich obrzeżach Lasu Wolskiego, duży teren tzw. „Fortu Skała”, gdzie zbudowano nowe Obserwatorium Astronomiczne. Otwarcie tej placówki nastąpiło w maju 1964 r. w ramach obchodów Jubileuszu 600-lecia Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Z początkiem obecnego wieku, głównie dzięki staraniom władz gminy Wiśniowa, ponownie powrócono do idei odbudowy Obserwatorium na Lubomirze. Starania te zakończyły się powodzeniem, gdyż udało się uzyskać wsparcie finansowe ze środków Unii Europejskiej. Po załatwieniu wszystkich niezbędnych formalności, w dniu 17 lipca 2006 roku uroczyście wmurowano kamień węgielny, a jesienią następnego roku (6 X 2007 r.) nastąpiło otwarcie nowego budynku Obserwatorium, którego program w znaczącej części jest nastawiony na popularyzację astronomii.



Fot. 1. Dom mieszkalny na Lubomirze po rozbudowie (lata trzydzieste XX w.)



Fot. 2. Tadeusz Banachiewicz przy pawilonie obserwacyjnym na Lubomirze. Z lewej strony fragment „glorietki”



Fot. 3. Stefan Szczyrbak w pawilonie obserwacyjnym przy 11 cm lunecie
(ok. 1936 r.)



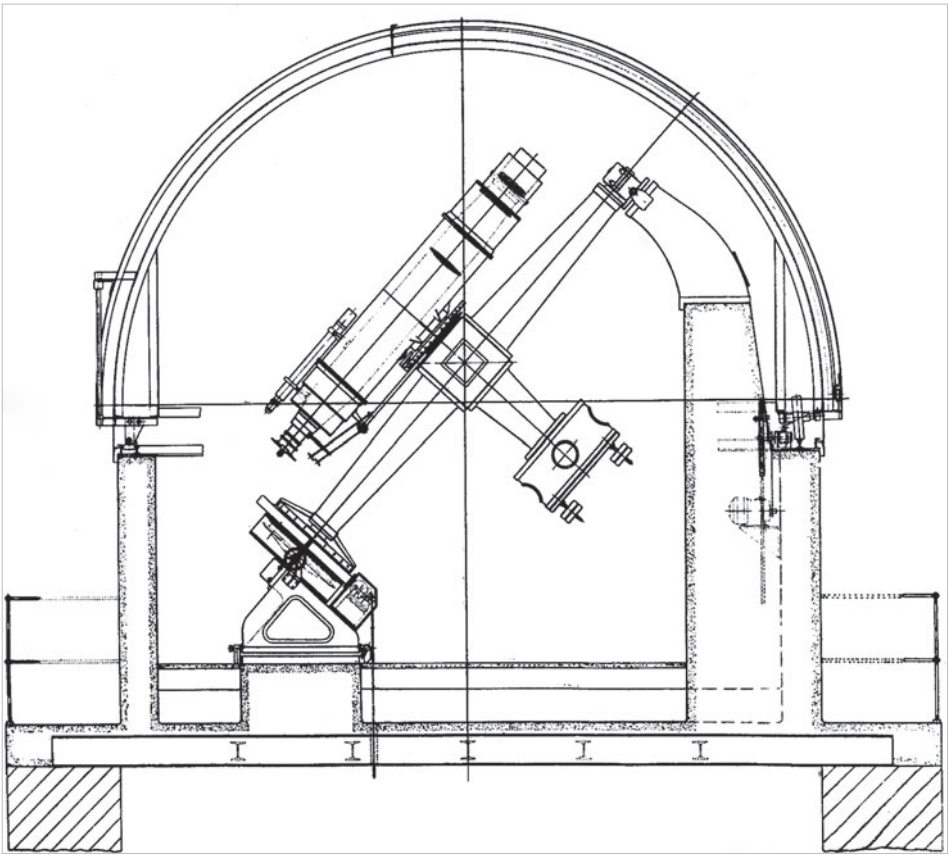
Fot. 4. Obserwatorium astronomiczne im. T. Banachiewicza na Lubomirze (widok współczesny). Fot. J.M. Kreiner



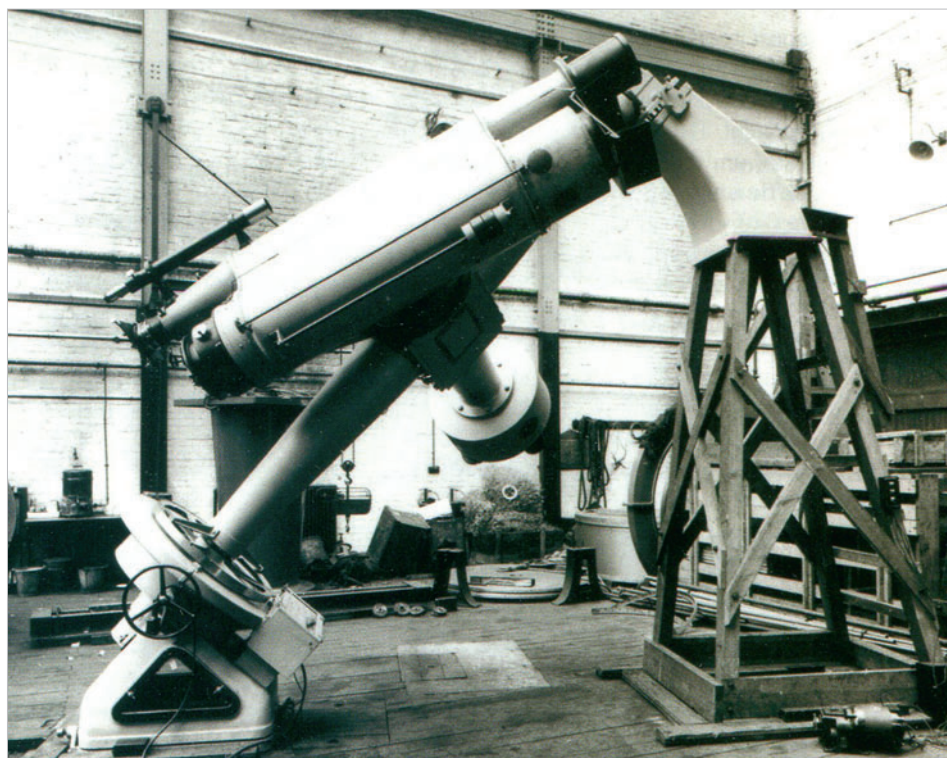
Fot. 5. Obserwatorium na Popie Iwanie (widokówka ok. r. 1938)



Fot. 6. Widok Obserwatorium na Popie Iwanie od strony południowej.
Fot. S. Szczyrbak



Fot. 7. Schemat astrografu o średnicy obiektywu 33 cm
(Okólnik Obserwatorium Astronomicznego UW nr 16, luty 1936)



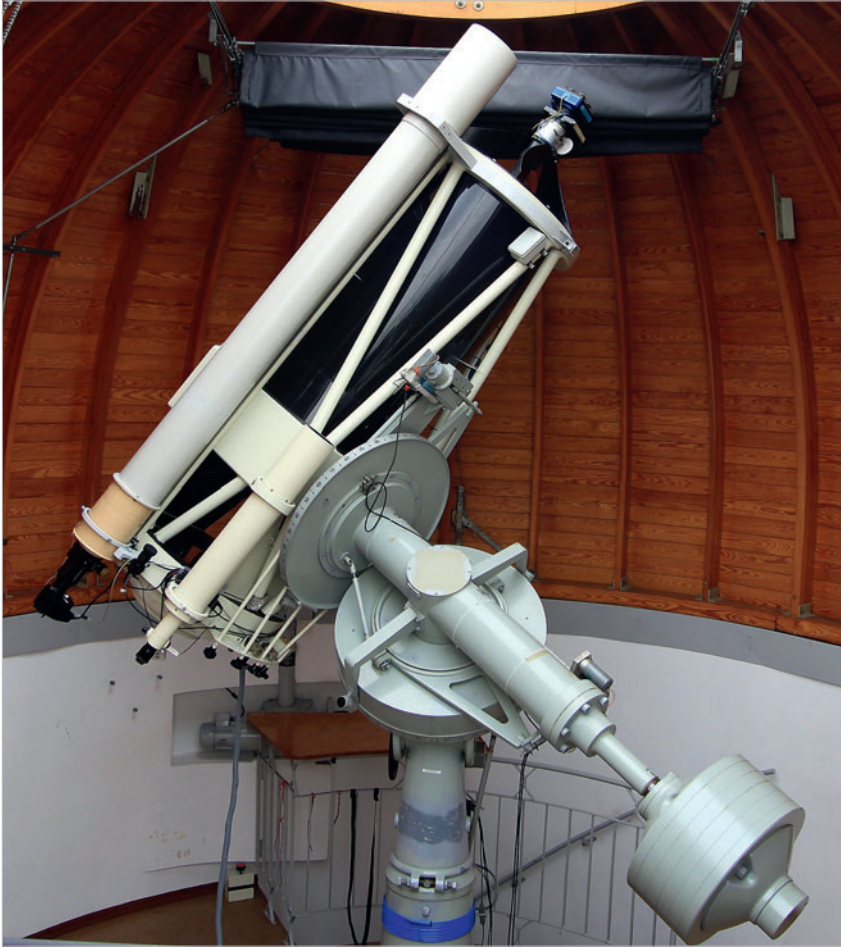
Fot. 8. Astrograf w trakcie montażu w fabryce.
Fot. Howard Grubb-Parsons & Co. in Newcastle upon Tyne, England. Reprodukacja
z czasopisma „ZENIT” (Holandia), marzec 2009, s. 112.



Fot. 9. Widok budynku Obserwatorium na Popie Iwanie (stan ok. 2009 r.).
Fot. Marek K. Misztal, „Urania – Postępy astronomii”, 2014, nr 1, s. 17.



10. Budynek Obserwatorium Astronomicznego na Suhorze.
Widok od strony północno-wschodniej. Fot. J.M. Kreiner



11. Teleskop o średnicy zwierciadła 600 mm w Obserwatorium na Suhorze.
Fot. J.M. Kreiner

Obserwatorium Meteorologiczno-Astronomiczne na Popie Iwanie

Inny charakter niż Stacja na Lubomirze miało otwarte w dniu 29 lipca 1938 roku Obserwatorium Meteorologiczno-Astronomiczne im. Józefa Piłsudskiego na szczycie Popa Iwana (2022 m n.p.m.) w Czarnohorze (Karpaty Wschodnie). Pomysł wybudowania tej placówki zapewne powstał w 1935 r. wśród działaczy Towarzystwa Przyjaciół Huculszczyzny, które zdołało do tej idei przekonać Ligę Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej (LOPP), jedną z najliczniejszych i bardzo wpływową organizację w przedwojennej Polsce. Projekt budowy bardzo popierał prezes LOPP gen. Leon Berbecki, który też zadecydował o lokalizacji Obserwatorium. W związku ze śmiercią Józefa Piłsudskiego (maj 1935 r.) Obserwatorium postanowiono nazwać imieniem Marszałka. Zadecydowano, że głównym zadaniem Obserwatorium będzie prowadzenie obserwacji meteorologicznych (w ramach sieci stacji Państwowego Instytutu Meteorologicznego), natomiast część astronomiczną będzie nadzorować Obserwatorium Astronomiczne Uniwersytetu Warszawskiego. W Obserwatorium były pomieszczenia dla patrolu Straży Granicznej (od 1939 r. pododdziału Korpusu Ochrony Pogranicza), gdyż budynek zbudowano niemal na granicy państwowej.

Projekt architektoniczny budynku wykonali Kazimierz Marczewski i Jan Pohoński z Biura Planu Regionalnego Podhala i Huculszczyzny. Jesienią 1935 r. na szczycie Popa Iwana zgromadzono niezbędne materiały budowlane oraz przebudowano drogi dojazdowe. Intensywne prace budowlane rozpoczęły się wiosną 1936 r., a 5 września tego roku wmurowano kamień węgielny. W akcie erekcyjnym napisano m.in.:

Fundacja ta była niezbędna dawno, konieczna dla naszego lotnictwa, które, rozwijając coraz szerzej skrzydła, nie miało wytyczonych na niebieskiej mapie swoich szlaków, które mu da Obserwatorium, a że wszystkimi szlakami myśli polskiej kierował Marszałek Józef Piłsudski, Pierwszy Członek Honorowy LOPP, że On był naszą wytyczną we wszystkich dziedzinach obrony i twórczości, więc Jego Imieniem nazywamy owo Pierwsze Wysokogórskie Obserwatorium Meteorologiczno-Astronomiczne...

Monumentalny budynek Obserwatorium miał pięć kondygnacji, a jego powierzchnia liczyła 554 m², kubatura 4796 m³. Na głównym poziomie mieścił się obszerny hall, mieszkanie kierownika i pokoje mieszkalne personelu. Pierwsze piętro zajmowały m.in. jadalnia i świetlica, biuro, pokoje gościnne, a także pomieszczenie z radiostacją. Na najwyższej kondygnacji była sala z instrumentami meteorologicznymi. Do budynku przylegała wieża z obrotową kopułą astronomiczną o średnicy 6 metrów. Dwie najniższe kondygnacje zajmowała opalana mazutem kotłownia, agregaty prądotwórcze i akumulatory oraz pomieszczenia gospodarcze. Ponieważ przed wybuchem wojny nie zdołano do obiektu doprowadzić wody z odległego o ok. 500 m źródła, używano głównie deszczówki, gro-

madzonej w specjalnych rezerwuarach, lub wody ze stopionego śniegu. Budynek została umieszczona nad wejściem płaskorzeźba stylizowanego orła z napisem fundacyjnym, zaprojektowana przez Zygmunta Kosmowskiego.

Oficjalne otwarcie i poświęcenie Obserwatorium odbyło się dwa lata później, w piątek 29 lipca 1938 r. W uroczystości wzięli udział m.in. marszałek Senatu Aleksander Prystor, wiceminister komunikacji inż. Jerzy Piasecki, wspomniany już prezes Zarządu Głównego LOPP gen. Leon Berbecki, szef Państwowego Instytutu Meteorologicznego doc. Jan Błaton. Środowisko astronomiczne reprezentowali m.in. prof. Michał Kamieński, dyrektor Obserwatorium Warszawskiego, oraz prof. Eugeniusz Rybka, dyrektor Obserwatorium we Lwowie. W otwarciu licznie uczestniczyła miejscowa ludność – Huculi.

W latach 1938–39 stale przebywali w Obserwatorium: mgr Władysław Miodowicz (1907–1993) z żoną Antoniną i synem oraz meteorolodzy: Franciszek Wiatr (do II 1939 r.), Bernard Liberra i mgr Stefan Szczyrbak (łączyły pracę meteorologa i astronoma). Astronomowie: dr Włodzimierz Zonn, mgr Maciej Bielicki i dr Jan Gadomski przebywali na Popie tylko okresowo. Wśród personelu pomocniczego byli m.in. mechanicy: Władysław Szewczyk i Stanisław Wasilewski, woźna Katarzyna Kasica, pracownicy obsługi Dmytro i Jurko Palijczukowie oraz bracia Tomaszczukowie.

Badania naukowe na Popie Iwanie

Głównym naukowym instrumentem astronomicznym był nowoczesny astrograf (przyrząd do fotografowania nieba) o średnicy obiektywu 33 cm, ogniskowej 200 cm i światłosile 1:6. Fotografowanie wykonywano na szklanych kliszach 20 x 20 cm. Przy astrografii była zamontowana luneta celownicza o średnicy obiektywu 25 cm i ogniskowej 300 cm oraz tzw. szukacz (luneta o średnicy obiektywu 7,5 cm i ogniskowej 90 cm). Astrograf był wykonany w 1937 roku przez firmę Sir Howard Grubb Parsons & Co (New Castle-on-Tyne, Wielka Brytania). Astrograf miał tzw. montaż angielski, to znaczy jego główna oś była podparta na dwóch kolumnach.

Badania naukowe realizowane w Obserwatorium sprowadzały się przede wszystkim do wykonywania zdjęć przy użyciu astrografu i redukcji danych. Udało się m.in. wyznaczyć pozycje odkrytej w 1910 roku jednej z największych planetoid o nazwie Interamnia (704), a także dwóch komet: jedno-pojawieniowej *Jurlof-Achmarof-Hassel 1939d* (współczesne oznaczenie: C/1939 H1) oraz periodycznej *Brooks 1939g* (16P Brooks 2). Pierwsza z nich poruszała się po orbicie parabolicznej i tylko raz zbliżyła się do Słońca, druga obiega Słońce z okresem 6,14 roku.

Ponadto astrografem prowadzono dwubarwne obserwacje fotometryczne cefeid oraz gwiazd Północnego Ciągu Biegunowego (NPS). Oprócz obserwacji fotograficznych obserwowano wizualnie gwiazdy zmienne (Stefan Szczyrbak wykonał ok. 70 ocen jasności), a także patrolowano niebo, poszukując komet. W lecie

1939 r. uwagę astronomów przyciągał Mars, którego wielka opozycja nastąpiła 23 lipca. Wtedy też wykonano serię rysunków „czerwonej planety”. S. Szczyrbak zredukował również wcześniejsze swoje obserwacje, a wyniki prac dla gwiazdy β Persei opublikował w „Acta Astronomica” vol. 4, s. 38 (1939).

Niestety, z wyjątkiem krótkich notatek o obserwacjach planetoid i komet (por. *Okólnik Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Józefa Piłsudskiego w Warszawie*, No 16 i No 19) nie zachowały się żadne wyniki obserwacji prowadzonych na Popie Iwanie z okresu działalności Obserwatorium. Miały one zostać opublikowane w pierwszym numerze planowanego wydawnictwa: *Publikacje Obserwatorium na Popie Iwanie*, które ze względu na okres wojny i spalenie Obserwatorium Warszawskiego przy Alejach Ujazdowskich 4 nigdy się nie ukazało.

Jednak podstawowym zadaniem Obserwatorium na Popie Iwanie były kompleksowe obserwacje meteorologiczne, wykonywane trzykrotnie w ciągu doby: o 6^h 22^m, 12^h 22^m oraz 20^h 22^m CSE, uzupełniane co trzy godziny spostrzeżeniami do celów synoptycznych. Wyposażenie Obserwatorium w przyrządy meteorologiczne było bardzo nowoczesne. M.in. dysponowano 20 przyrządami samopiszącymi i ok. 30 przyrządami prostymi, takimi jak termometry, barometry, higrometry itd.

Planowany program naukowy w zakresie meteorologii, klimatologii i geofizyki obejmował m.in. badania:

- prądów powietrza,
- wysokogórskich inwersji (zarówno temperatury, jak i opadów),
- wypromieniowania ciepła,
- jonizacji atmosfery.

Niestety, podobnie jak wyniki zdecydowanej większości obserwacji astronomicznych, wyniki powyżej wymienionych badań zaginęły.

Natomiast szczęśliwie zachowały się do dnia dzisiejszego oryginalne arkusze *Wyników spostrzeżeń meteorologicznych*, z których dowiadujemy się, jakie warunki pogodowe panowały na Popie Iwanie od października 1938 do lipca 1939 r. Okazuje się, że w ciągu 10 miesięcy było zaledwie 27 całkowicie bezchmurnych nocy, a w czasie 61 nocy niebo było bezchmurne przez pewien czas. Ponad 70% wszystkich nocy z rozpatrywanego okresu było bezużyteczne dla celów astronomicznych. Ponadto, na szczycie Popa Iwana stałe wiały silne wiatry, głównie z kierunku zachodniego, przy czym były dni, gdy prędkość wiatru wynosiła ponad 100 km/godz. Maksymalna odnotowana prędkość wiatru (w porywach) wynosiła 144 km/godz. Zaledwie w kilku dniach badanego okresu (ok. 2%) zanotowano pogodę bezwietrzną.

Najwyższą temperaturę powietrza zanotowano 23 VII 1939 (20,4°C), natomiast w trakcie wszystkich nocy począwszy od 2 XI 1938 do 6 IV 1939 temperatura była ujemna.

Te dane, jakkolwiek uzyskane ze stosunkowo krótkiego okresu 10 miesięcy, wskazują, że lokalizacja Obserwatorium nie była właściwa dla celów astronomicznych. Korzystnej dla obserwacji, dużej wysokości nad poziom morza nie re-

kompensowała dobra przejrzystość powietrza, niskie wartości współczynników ekstynkcji oraz ciemne niebo.

Losy wojenne i powojenne

Obserwatorium na Popie Iwanie zaprzestało swą działalność z chwilą wkroczenia wojsk radzieckich do Polski. W dniu 18 września 1939 roku personel Obserwatorium opuścił Obserwatorium i szedł na węgierską stronę, do miejscowości Tiszabogdany, zabierając ze sobą cenniejszy sprzęt, w tym obiektywy astrografu. Część sprzętu, m.in. eksperymentalny radiotelefon, zniszczono. Wkrótce Obserwatorium zostało zajęte przez patrol wojsk radzieckich, który zapewne stacjonował tam przez około pół roku.

Od połowy 1940 r. do czerwca 1941 r. na Popie Iwanie funkcjonowała stacja meteorologiczna. Dyrektorem obserwatorium był w tym czasie Michał K. Korostarenko, późniejszy profesor Uniwersytetu Kijowskiego, specjalizujący się w prawie międzynarodowym (!). Załogę stanowiło kilkanaście osób, prowadząc nie tylko obserwacje meteorologiczne do celów synoptycznych, ale także sporadycznie badania atmosfery za pomocą sond i balonów meteorologicznych. Jak wynika z zachowanych notatek Korostarenki, personel Obserwatorium borykał się z olbrzymimi trudnościami bytowymi. Gdy w dniu 21 czerwca 1941 roku wybuchła wojna niemiecko-radziecka, personel opuścił Obserwatorium, które zajęli Węgrzy, lokalizując tam swoją placówkę graniczną. Po ich wymarszu budynek został rozszabrowany przez miejscową ludność. Potwierdza to Kurt Walter, komisarz obserwatoriów astronomicznych w Generalnym Gubernatorstwie, który dotarł na Popa Iwana w marcu 1942 r.

W 1944 r., jeszcze przed zakończeniem wojny, z inicjatywy prof. Aleksandra Orłowa zdecydowano o utworzeniu Głównego Obserwatorium Astronomicznego AN Ukraińskiej SRR. Jednak reaktywowanie placówki na Popie Iwanie spotkało się z negatywną opinią zdecydowanej większości astronomów ukraińskich i rosyjskich. Argumentowano, nie bez słuszności, że dojazd do Popa Iwana ze względu na brak drogi jest bardzo utrudniony, brak kadry, która zechciałaby podjąć tam pracę, a przede wszystkim remont i dalsze utrzymanie Obserwatorium wymagałoby olbrzymich nakładów finansowych. Zwrócono też uwagę, że na Popie Iwanie brak dobrych warunków do prowadzenia obserwacji astronomicznych. Z tych względów zdecydowano o budowie obserwatorium w miejscu niezbyt odległym od Kijowa.

W chwili obecnej istnieją plany odbudowy Obserwatorium jako międzynarodowego miejsca spotkań młodzieży, a zarazem ośrodka badań przyrodniczych w warunkach wysokogórskich. Nie zdecydowano, czy zostanie tam reaktywowane obserwatorium astronomiczne.

Stacja na Lubomirze oraz Obserwatorium Meteorologiczno-Astronomiczne na Popie Iwanie były jedynymi obserwatoriami astronomicznymi powstałymi w rejonach górskich w okresie międzywojennym. Natomiast zbudowane w latach 1936–1937 obserwatorium na Kasprowym Wierchu miało charakter meteorologiczny i nie dokonywano tam żadnych spostrzeżeń astronomicznych. Wyjątkiem były fotograficzne obserwacje tzw. Pyłowych Obłoków Ziemi, które w latach 60. XX wieku przeprowadził ich odkrywca, doc. dr Kazimierz Kordylewski.

Epilog – Obserwatorium astronomiczne na Suhorze (1000 m n.p.m.)

Po zakończeniu II wojny światowej badania naukowe w dziedzinie astronomii prowadzono w Krakowie, Poznaniu, Toruniu, Wrocławiu i Warszawie. W latach 50. i 60. XX wieku ośrodki te uruchomiły stacje obserwacyjne zlokalizowane poza miastami, jednak stacje te były położone na terenach nizinnych o nienajlepszych warunkach do prowadzenia obserwacji astronomicznych.

Z ideą zbudowania obserwatorium astronomicznego w górach, w miejscu o dobrych warunkach klimatycznych, wystąpił w 1983 roku autor niniejszego opracowania, a władze ówczesnej Wyższej Szkoły Pedagogicznej im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie (obecnie: Uniwersytetu Pedagogicznego) uznały, że własne obserwatorium astronomiczne pozwoli nie tylko na uzyskiwanie znaczących wyników naukowych, ale także będzie pełnić ważną rolę w kształceniu przyszłych nauczycieli fizyki i astronomii.

Po analizie danych klimatologicznych zdecydowano, że optymalnym miejscem lokalizacji będzie wzniesienie Suhora (1000 m n.p.m.) w Gorcach, około 70 km na południe od Krakowa. Uroczyste otwarcie Obserwatorium nastąpiło 5 listopada 1987. Wkrótce po tym dniu rozpoczęto systematyczne obserwacje astronomiczne teleskopem o średnicy zwierciadła głównego 0,6 m i efektywnej ogniskowej 7,5 m, w układzie optycznym Cassegraina (prod. Carl Zeiss – Jena). Program naukowy Obserwatorium obejmował (i nadal obejmuje) przede wszystkim obserwacje fotometryczne gwiazd zmiennych (w tym: gwiazd zmiennych zaćmieniowych i gwiazd pulsujących) oraz interpretację wyników tych obserwacji. Ze względu na wartościowe wyniki badań Obserwatorium wkrótce zyskało znaczącą pozycję wśród innych obserwatoriów astronomicznych na świecie, czego dowodem było zaproszenie do udziału w różnych międzynarodowych programach obserwacyjnych, jak na przykład program „Teleskop Globalny” (The Whole Earth Telescope). Ponad 25-letni okres aktywnej działalności Obserwatorium potwierdził, że wybór lokalizacji był właściwy, a także dowiódł, że w warunkach klimatycznych Europy Środkowej można uzyskiwać w pełni wartościowe wyniki naukowe.

Wybrana literatura

- Tadeusz Banachiewicz, *Pierwsze miesiące Stacji Astronomicznej w Beskidach*, „Rocznik Astronomiczny Obserwatorium Krakowskiego” t. II, s. 79, Kraków 1923.
- Tadeusz Banachiewicz, *Kometa Orkisz (1925c)*, „Rocznik Astronomiczny Obserwatorium Krakowskiego” t. IV, s. 177, Kraków 1925.
- T. Zbigniew Dworak, *Zapomniana stacja meteorologiczna na Lubomirze*, „Przegląd Geofizyczny” 1986, rocznik XXXI, z. 2, s. 201.
- Elżbieta Guzik, *Naukowa działalność Stacji Obserwacyjnej na Lubomirze w latach 1922–1944*, praca magisterska, Akademia Pedagogiczna w Krakowie, Kraków 2001.
- Jerzy M. Kreiner, *Pięć lat działalności Obserwatorium Astronomicznego na Suhorze*, „Nauka Polska” 1992, nr 5–6, s. 129–134.
- Jerzy M. Kreiner, *Dzieje Obserwatorium Meteorologiczno-Astronomicznego na Popie Iwanie*, „Urania” 1989, nr 4.
- Jerzy M. Kreiner, *Dzieje Obserwatorium Meteorologiczno-Astronomicznego na Popie Iwanie – post scriptum*, „Urania” 1992, nr 2.
- Jerzy M. Kreiner, Leszek Rymarowicz, *Obserwatorium Meteorologiczno-Astronomiczne im. Marszałka Józefa Piłsudskiego na Popie Iwanie (2022 m)*, „Przegląd Geofizyczny” 1992, nr 1/2.
- Jacek Kruk, *Dawne Stacje Astronomiczne Obserwatorium Krakowskiego na Ziemi Myślenickiej*, wyd. Polskie Towarzystwo Miłośników Astronomii, Kraków 1998.
- Jan Mergentaler, *Impresje z Łysiny*, „Rocznik Astronomiczny Obserwatorium Krakowskiego” t. V, s. 41, Kraków 1928.
- Władysław Midowicz, *O Białym Słoniu na Czarnohorze*, „Płaj” 1992, nr 2, s. 103.
- Marek Olszański, Leszek Rymarowicz, *Powroty w Czarnohorę. Nie tylko przewodnik*, Pruszków 1993.
- Leszek Rymarowicz, Jerzy M. Kreiner, *Działalność naukowo-badawcza Obserwatorium na Pop Iwanie*, „Płaj” 2012, nr 45, s. 43.
- Leszek Rymarowicz, Jerzy M. Kreiner, *Biały Słoń – nowy rozdział czy déjà vu?* „Urania” 2014, nr 1.
- Lidja Stankiewiczówna, *Obserwatorium astronomiczne na górze Lubomir*, „Kuryer Lit.-naukowy” z dn. 17 IX 1934.
- Róża Szafraniec, *Lubomir i Oklejna – wspomnienia*, rękopis, Kraków 1974–1977.

Abstract

The history of mountain astronomical observatories in Poland (1922–1944)

When Poland regained its independence all the astronomical observatories were built in large towns which meant that as the towns developed, the conditions for conducting astronomical observations worsened. This is because the clear and dark

sky is essential for observations. The initial proposal to establish an observatory in a place with good climate, first came from Professor Tadeusz Banachiewicz, director of the Cracow Observatory. His efforts led to the establishment of an observatory at Lubomir (912 m above sea level). The observatory had a few small refractors through which mainly visual observations of the variable stars carried out. The observatory at Lubomir became famous after the discovery of two comets in 1925 and 1936. The observatory was burnt down in 1944 during the fighting over the Myślenice territory.

On the July 29, 1938 a large meteorological-astronomical observatory was opened on the peak of Pop Ivan (2022 m above sea level) (East Carpathians). An astrograph with 33 cm objective was brought from England and installed. However, soon after, in September 1939, the work of the observatory was interrupted by the invasion of the Red Army. This left the building in ruins from which it never recovered.

The idea of building a modern astronomical observatory in the highlands was proposed by the author of this paper. The governing body of the Pedagogical University of Cracow determined that a modern observatory would provide both valuable scientific results and fill an important role in training future teachers of physics and astronomy. After the analysis of climate data, it was decided that the best place for this observatory would be the location at Suhora elevation (1000 m above sea level) in the Gorce Mountains, about 70 kilometres south of Kraków. The Observatory was opened on 5 November 1987. The Observatory carries out photometric observations of variable stars in wide international cooperation.