

Ukraińsko-polskie obserwatorium geofizyczne na górze Pop Iwan w Czarnohorze



Badania na szczycie

JANUSZ ŚLEDZIŃSKI

W roku bieżącym minie 59 lat od doniosłego i znaczącego dla polskiej nauki wydarzenia, jakim było otwarcie Meteorologiczno-Astronomicznego Obserwatorium na Górze Pop Iwan w Czarnohorze. Obiekt wzniesiono na wysokości 2022 m nad poziomem morza, a budowa jego trwała dwa lata i była dość niezwykłym wyczynem inżynierskim.

Dojazd w rejon obserwatorium był bardzo trudny; transport materiałów budowlanych, a później zaopatrzenia obserwatorium, na ostatnim odcinku drogi na szczyt Popa Iwana mógł być prowadzony jedynie z pomocą koników huculskich. Uroczyste poświęcenie i oficjalne otwarcie Obserwatorium Państwowego Instytutu Meteorologicznego na Popie Iwanie odbyło się 29 lipca 1938 roku, a więc tylko nieco ponad rok przed wybuchem drugiej wojny światowej. Obiekt, składający się z 43 pomieszczeń (i 57 okien), miał służyć przez następne lata Państwowemu Instytutowi Meteorologicznemu prowadząc obserwacje meteorologiczne głównie dla celów lotnictwa, miał również stanowić filię Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Warszawskiego. Wyposażony był w astrograf i refraktor wykonany

na zamówienie Polski w firmie Howard Grubb & Parsons Co. w Newcastle upon Tyne. W obserwatorium znalazła też pomieszczenia placówka polskiej straży granicznej. Pierwszym (i ostatnim) kierownikiem obserwatorium był mgr Władysław Midowicz. W ciągu czternastu miesięcy działalności obserwatorium bywali tu i pracowali astronomowie prof. Włodzimierz Zonn, mgr Maciej Bielicki, dr Jan Gadomski, prof. Eugeniusz Rybka i inni.

Wybuch drugiej wojny światowej przerwał brutalnie pracę obserwatorium. 17 września 1939 zerwana została łączność radiowa, a następnego dnia cały personel opuścił placówkę wywożąc zdemontowany refraktor do Węgier. Re-

fraktor ten był przez pewien czas przechowywany w Obserwatorium Astronomicznym w Budapeszcie, potem został przewieziony do Wiednia; po wojnie jego części powróciły do Polski, a obiektyw znajduje się obecnie w Planetarium Śląskim w Chorzowie. Sam budynek obserwatorium został w końcu września 1939 roku przejęty przez władze radzieckie i do wybuchu wojny radziecko-niemieckiej służył jako stacja meteorologiczna. Władze niemieckie przekazały budynek wojskom węgierskim, które stacjonowały tu do końca 1941 roku. Potem budynek został opuszczony. Przez lata następne okoliczna ludność rozszabrowywała wszystko, co mogło być do czegośkolwiek przydatne. Budynek, aczkolwiek nie zniszczony działaniami wojennymi, popadł w kompletną ruinę. Pozostały stojące mury i puste otwory okienne. Załączone zdjęcia przedstawiają obecny wygląd murów i okolic obserwatorium. Widok z Popa Iwana jest rozległy, malowniczy i wspaniały, szczególnie na dolinę Czeremoszu, którego szum – jak mówi znana pieśń – Huculołm przygrywa...



Widok z Popa Iwana jest rozległy, malowniczy i wspaniały, szczególnie na dolinę Czeremoszu, którego szum – jak mówi znana pieśń – Huculołm przygrywa...

Parę lat temu pracownicy Katedry Geodezji Wyższej i Astronomii Politechniki Lwowskiej zaczęli rozważać możliwość odbudowy opuszczonego budynku obserwatorium. Szczególnie głęboko w sprawę odbudowy zaangażowali się: prof. Anatolij Dulcew, prof. Fedor Zabłocki i młody, energiczny dr Kornelij Tretyak. Inicjatywą tą podzielili się z autorem tego artykułu podczas seminarium zorganizowanego w listopadzie 1995 roku dla uczczenia pamięci prof. Kaspra Weigla, wybitnego polskiego geodety i rektora Politechniki Lwowskiej, oraz odsłonięcia tablicy pamiątkowej na domu, w którym mieszkał i pracował. Wówczas też odbyły się wstępne rozmowy z ukraińskimi geodetami i geofizykami, które zapoczątkowały dyskusję na temat wykorzystania obiektu po odbudowie. Powstał wtedy pomysł zorganizowania w odbudowanym obserwatorium ukraińsko-polskiej stacji badawczej. Propozycja ta została przekazana do Konsulatu Rzeczypospolitej Polskiej we Lwowie.

Przez prawie cały 1996 rok koledzy z Politechniki Lwowskiej czynili usilne starania, by inicjatywą tą zainteresować jak najszerszy krąg naukowców i lokalne władze administracyjne. Kulminacyjnym wydarzeniem było zorganizowanie w dniach 9-12 października 1996 roku we Lwowie i Jaremczy roboczej konferencji naukowej „Meteorologiczno-Astronomiczne Obserwatorium na górze Pop Iwan w Karpatach Ukraińskich – odbudowa i sposoby reaktywowania jego działalności”. Organizatorami konferencji byli Politechnika Lwowska, władze administracyjne Okręgu Iwano-Frankivsk oraz Instytut Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej. Dwidniowe obrady zgromadziły ze strony ukraińskiej naukowców z wielu ośrodków naukowych, w tym Zachodniego Centrum Naukowego Ukraińskiej Akademii Nauk (UAN), Politechniki Lwowskiej, Głównego Obserwatorium Astronomicznego UAN, Instytutu Badań Ekologicznych, Centralnego Obserwatorium Geofizycznego z Kijowa, Karpackiego Oddziału

Instytutu Geofizyki UAN, Karpackiego Parku Narodowego i Lwowskiego Towarzystwa Astronomiczno-Geodezyjnego. Ze strony polskiej w konferencji wzięli udział przedstawiciele Instytutu Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej oraz Instytutu Dróg i Mostów Politechniki Warszawskiej, a także Centrum Badań Kosmicznych PAN i Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Warszawskiego.

Wszyscy uczestnicy konferencji za celowe i uzasadnione uznali odbudowę i wznowienie działalności naukowo-badawczego obserwatorium na górze Pop Iwan. Zapisano to w protokole konferencji, podając, że obserwatorium jest niezbędne

dla realizacji badań geofizycznych, zwłaszcza sejsmicznych, prowadzenia permanentnych obserwacji satelitarnych i kosmicznych, meteorologicznych, astronomiczno-geodezyjnych i geodynamicznych. Możliwe będzie także prowadzenie badań ekologicznych i medyczo-biologicznych, jak również gospodarczej działalności Karpackiego Państwowego Parku Narodowego. Uczestnicy konferencji stwierdzili, że zarówno względy historyczne, jak i planowany szeroki program działalności naukowo-badawczej obserwatorium przemawiają za tym, aby placówka ta otrzymała status międzynarodowy. Zaproponowano, aby reaktywowane obserwatorium nosiło nazwę Ukraińsko-Polskie Obserwatorium Badawcze na górze Pop Iwan w Czarnohorze. Obiekt ten jest rzeczywiście elementem historii obu narodów Ukrainy i Polski, co podkreślali polscy i ukraińscy uczestnicy konferencji.

Za zorganizowaniem międzynarodowej stacji właśnie na górze Pop Iwan przemawia wiele względów. Byłe obserwatorium astronomiczne zlokalizowano w miejscu najbardziej odpowiednim do prowadzenia badań naukowych – jego konkretną lokalizację poprzedziły niegdyś wnikliwe studia geograficzne i geofizyczne. Stosunkowo łatwa jest rekonstrukcja łączności, co stanowi niezbędny element każdej nowoczesnej stacji naukowej. Wydaje się również oczywiste, iż bardziej ekonomiczne jest odbudowanie zrujnowanej placówki niż budowa całkowicie nowego obiektu.

Należy wziąć pod uwagę także i to, że lokalizacja w najwyższym punkcie terenu w granicach obecnej Ukrainy stwarza dogodną sytuację do prowadzenia niektórych badań. Stacja Pop-Iwan może spełniać kilka funkcji. Pierwszą, najważniejszą, powinna być jej funkcja naukowa. Prowadzone w niej obserwacje geodezyjne i geofizyczne winny stanowić ważny element w badaniach naukowych Ukrainy i Polski, a także mogą być one włączone w szeroki krąg międzynarodowej działalności krajów Inicjatywy Środkowo-Europejskiej. Zamierzone badania z różnych dziedzin geofizyki uczyniłyby tę stację wielofunkcyjną i wielotematyczną, co zapewniłoby jej bardzo żywą i aktywną działalność oraz sprawiło, że prowadzona w niej współpraca międzynarodowa byłaby owocna. Lokalizacja stacji w bardzo atrakcyjnym terenie górskim sprawia, że może ona stanowić również wspaniałą bazę turystyczno-krajoznawczą na terenie parku narodowego dla turystów z Ukrainy i Polski. Obiekt ten może być też uznany za placówkę dydaktyczną lub dydaktyczno-wychowawczą działającą na terenie parku narodowego i rezerwatu przyrody. Wreszcie stacja Pop-Iwan może być także placówką terenową pewnych służb specjalnych działających na tym terenie, takich jak służba leśna, służba ekologiczna, władze parku narodowego itp. Podczas konferencji podkreślano też, że odbudowany obiekt będzie stanowił znakomitą bazę dla wszystkich przyszłych ukraińsko-polskich seminariów, sympozjów i konferencji naukowych.

Wiele względów merytorycznych przemawia za tym, aby obserwacje (badania) naukowe w Ukraińsko-Polskim Obserwatorium Badawczym na górze Pop Iwan w Czarnohorze były prowadzone w systemie



Budynek obserwatorium, aczkolwiek nie zniszczony działaniami wojennymi, popadł w kompletną ruinę

ciągłym, tj. aby stacja miała charakter stacji permanentnej. Zauważa się bowiem bezspornie wzrastającą rolę stacji permanentnych w badaniach geofizycznych. Projektowana stacja powinna być ponadto wielofunkcyjna (wielotematyczna), gdyż takie stacje, pozwalające na kompleksową analizę i interpretację materiału obserwacyjnego, są cenione najwyżej. Również fakt, że Ukraina do tej pory nie posiada stacji satelitarnych działających permanentnie, przemawia za organizacją takich służb na stacji Pop-Iwan.

Jakie zatem służby powinny być utrzymywane na Popie Iwanie? Odpowiedzi na to pytanie można udzielić po wnikliwej analizie możliwości ekonomicznych, a w szczególności możliwości szybkiej instalacji odpowiedniej aparatury, zapewnienia niezbędnego wyposażenia logistycznego, zorganizowania kompetentnej obsługi oraz możliwości transportowych i łączności. Biorąc to pod uwagę, uzasadnione wydaje się podjęcie starań o uruchomienie:

■ Permanentnych obserwacji satelitarnych GPS

Służba ta zapewni udział Ukrainy we współpracy międzynarodowej w ramach programów IGS (International GPS Service for Geodynamics) i EUREF (European Reference



W listopadzie 1995 r. powstał pomysł zorganizowania w odbudowanym obserwatorium ukraińsko-polskiej stacji badawczej.

Frame) oraz szerszej współpracy prowadzonej w ramach programu Inicjatywy Środkowo-Europejskiej. Ośrodki ukraińskie staną się rzeczywistymi partnerami instytucji polskich uczestniczących od lat w wyżej wspomnianych międzynarodowych programach badawczych. Warto wspomnieć, że obserwatorium na górze Pop Iwan w Czarnohorze jest zlokalizowane mniej więcej na tej samej szerokości geograficznej, co polska stacja Grybów uczestnicząca w wielu międzynarodowych i krajowych programach badawczych. Stwarza to również korzystną sytuację do podjęcia pewnych badań geodynamicznych.

■ **Permanentej służby grawimetrycznej**

Podjęcie takich badań stworzy możliwości współpracy z podobnymi stacjami położonymi na terenie Polski, zapewni też udział Ukrainy w sieci stacji grawimetrycznych pływowych i otworzy możliwości współpracy z Międzynarodowym Biurem Grawimetrycznym w Tuluzie.

■ **Permanentej służby meteorologicznej**

Monitorowanie zjawisk meteorologicznych dostarczy danych dla państwowej służby prognoz meteorologicznych i lotnictwa. Dane te mogą być również szeroko wykorzystywane do redukcji pomiarów geodezyjnych i geofizycznych wykonywanych w rejonie zachodniej Ukrainy i wschodniej Polski.

■ **Permanentej służby sejsmicznej**

Stacja Pop-Iwan jest położona w pobliżu dość aktywnej strefy sejsmicznej o epicentrum na terenie Rumunii. Wydaje się więc uzasadnione podjęcie permanentej służby sejsmicznej na tej stacji.

■ **Permanentej służby magnetycznej**

Badanie zmian zjawisk magnetycznych ma duże znaczenie dla kompleksowego opracowania pomiarów geofizycznych i fakt ten uzasadnia podjęcie takiej służby.

■ **Permanencych badań z zakresu ekologii i biologii**

Podjęcie takich badań zaproponowali przedstawiciele instytucji ukraińskich ze względu na specyficzną lokalizację obserwatorium Pop-Iwan.

Z powyższego pobieżnego omówienia wynika, że można rozważyć zorganizowanie na stacji Pop Iwan co najmniej sześciu laboratoriów. Każde z nich powinno być wyposażone w niezbędne instrumenty prowadzące obserwacje w systemie automatycznym, a także w sprzęt komputerowy do wstępnego bieżącego opracowywania wyników (preprocessing). Wszystkie laboratoria muszą mieć dostęp do bezpośredniej łączności telefonicznej, teleksowej i elektronicznej (e-mail).

Proponowany powyżej zakres prac prowadzonych na stacji Pop Iwan wymagałby stałego zatrudnienia kilku pracowników naukowych i kilku pracowników technicznych. Wprowadzenie pełnej automatyki procesu obserwacji i przekazywania danych pozwoliłoby na dalsze ograniczenie liczby zatrudnionych na miejscu pracowników naukowych. Pełniliby oni w zasadzie jedynie nadzór nad działającą automatycznie aparaturą; ich czynności ograniczałyby się do sprawdzenia jakości zasilania energetycznego, interwencji w przypadkach awaryjnych. Do obowiązków pracowników technicznych należałoby utrzymanie w należyłym stanie sprawności wszystkich urządzeń technicznych, zapewnienie bieżącego zaopatrzenia i działania zaplecza socjalnego. Przy należytej i sprawnej organizacji pracy stacji koszty jej eksploatacji nie powinny być duże.

Uczestniczący w konferencji przedstawiciele różnych instytucji zadeklarowali konkretne działania i wkład do organizacji i wyposażenia ukraińsko-polskiego obserwatorium. Władze administracyjne obwodu Ivano-Frankivsk zobowiązały się do opracowania projektu odbudowy obserwatorium, remontu szosy na odcinku kilkudziesięciu kilometrów od Ilci do Szybeny oraz zgromadzenia części niezbędnych materiałów budowlanych. Inne instytucje ukraińskie zadeklarowały znaczny udział w pokryciu kosztów odbudowy. Karpacki Oddział Instytutu Geofizyki zamierza wyposażyć obserwatorium w przyrządy do badań sejsmicznych i magnetycznych. Politechnika Lwowska zapewni wyposażenie obserwatorium w sprzęt astronomiczny i geodezyjny oraz założy w tym rejonie poligon testowy do badań geodynamicznych. Przedstawiciele Instytutu Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej zadeklarowali pomoc w wyposażeniu obserwatorium w odbiornik satelitarny niezbędny do podjęcia permanentej działalności stacji w międzynarodowych programach IGS i EUREF; zobowiązali się również do przeszkolenia personelu obserwatorium w zakresie wykonywania i wstępnego opracowywania obserwacji satelitarnych i grawimetrycznych. Protokół konferencji został podpisany przez przewodniczącego Komitetu Organizacyjnego, wiceprzewodniczącego Obwodu Ivano-Frankivsk V. Skripniczuka oraz obu wiceprzewodniczących Komitetu Organizacyjnego prof. dr. F. Zabłockiego i prof. dr. hab. J. Śledzińskiego. Uczestnicy narady zalecili skierowanie tego protokołu do rządów Ukrainy i Polski z prośbą o pomoc w realizacji wspólnego projektu.

Inicyjatywa odbudowy przedwojennego obserwatorium spotkała się z zadowoleniem wszystkich środowisk geodezyjnych w Polsce. Należy żywić nadzieję, że znaczny wysiłek ukraińskich firm budowlanych i architektonicznych włożony w odbudowę historycznego obiektu i w jego przystosowanie do potrzeb nowoczesnej placówki naukowej oraz wkład ukraińskich i polskich instytucji badawczych w wyposażenie i urządzenie pracowni i laboratoriów, a także poparcie władz administracyjnych i organizacji społecznych obu krajów przyczynią się do rychłego powstania tej ważnej i potrzebnej placówki. A oficjalne otwarcie naukowej Ukraińsko-Polskiej Stacji Geofizycznej na górze Pop Iwan w Czarnohorze będzie prawdziwym świętem geodetów i geofizyków Ukrainy i Polski i zapoczątkuje nową erę współpracy naukowej obu krajów w dziedzinie nauk o Ziemi.

Profesor doktor habilitowany Janusz Śledziński jest dyrektorem Instytutu Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej. Zdjęcia wykonał Z. Sokolowski.

Bibliografia:

- Jerzy M. Kreiner:** *Dzieje Obserwatorium Meteorologiczno-Astronomicznego na Popie Iwanie*, „Urania” 4/1989;
- Janusz Śledziński:** *Jak symposium, to tylko we Lwowie. Symposium polsko-ukraińskie poświęcone pamięci prof. Kaspra Weigla*, Magazyn Geodezyjny GEODETA nr 2 (9), luty 1996;
- Jan Gadomski:** *Otwarcie Obserwatorium L.O.P.P. im. Marszałka J. Piłsudskiego na Czarnohorze*, „Urania” 4/1938;
- Władysław Midowicz:** *O białym słoniu na Czarnohorze*, „Horyzonty”, Paryż, 1962; również „Harnaś”, Gliwice, 1979.