

Jacek Bednarek

Polska Akademia Nauk

Instytut Geofizyki

01-452 Warszawa, ul. Księcia Janusza 64

XVIII WYPRAWA DO POLSKIEJ STACJI POLARNEJ PAN HORNSUND-SPITSBERGEN 1995–1996

Sezon 1995–1996 był osiemnastym z kolei permanentnej działalności Polskiej Stacji Polarnej PAN nad Horsundem. Wyprawę tradycyjnie organizował Zakład Badań Polarnych i Morskich Instytutu Geofizyki PAN.

Wyprawa przybyła do Stacji 25.06.1995. Do Longyearbyen dotarła regularnym lotem linii SAS, a stamtąd dopłynęła do Hornsundu statkiem „Pomor”. Działalność zakończyła 21.06.1996, odlatując helikopterem do Longyearbyen.

Program naukowy był kontynuacją wieloletnich badań, mających stałych koordynatorów, i rutynowych obserwacji, których wykonawcy podlegają częściowej wymianie. Realizowany był w oparciu o stałe laboratoria Stacji.

Sejsmologia. Badania realizowano trójkierunkowo:

— rejestracja wstrząsów tektonicznych związanych z szeroko rozumianym położeniem geotektonicznym Platformy Spitsbergeńskiej. W tym zakresie obserwatorium hornsundzkie jest ważkim elementem światowej sieci stacji sejsmicznych;

— rejestracja wstrząsów tektonicznych zlokalizowanych w wąskiej, aktywnej strefie fiordu Hornsund. Ich związek z geotektoniczną strukturą platformy i ewentualnie lokalnymi strukturami tektonicznymi wymaga wyjaśnienia;

— rejestracja wstrząsów lodowcowych towarzyszących procesom rozładowania naprężeń w lodzie oraz zjawiskom rezonansowym związanym z przemieszczeniami lodowca Hansa. Badania te mają charakter podstawowy i służą zrozumieniu wymienionych procesów.

Magnetyzm ziemski. Kontynuowano wieloletnie obserwacje zmian naprężenia pola magnetycznego (składowe X, Y, Z). W trakcie wyprawy laboratorium przeszło ostatecznie na pomiary absolutnych wartości bez rejestracji magnetometrem DI-flux.

Elektryczność atmosfery. Podobnie jak w laboratorium magnetycznym kontynuowano wieloletnią rejestrację natężenia pola elektrycznego oraz zmian natężenia pola elektrycznego.

Badania magnetyzmu ziemskiego i elektryczności atmosfery wchodzą w skład światowych programów powiązanych ze strefą tzw. „cuspu”, w której leży Polska Stacja Polarna.

Badania jonosfery. Obserwacje wykonywane w laboratorium jonosfery dotyczą kilku niezależnych zjawisk koordynowanych przez różne ośrodki:

- pomiary wysokości jonosfery i prędkości jej zmian za pomocą jonosondy koordynowane przez Centrum Badań Kosmicznych PAN;
- pomiary szumów kosmicznych riometrem we współpracy z Obserwatorium Geofizycznym Fińskiej Akademii Nauk w Sodankyla;
- zdjęcia zórz polarnych za pomocą „all sky camera” we współpracy z Fińskim Instytutem Meteorologii i Obserwatorium Geofizycznym w Roykka — Finlandia.

Wszystkie rejestracje mają charakter wieloletni.

Promieniowanie Słońca i optyka atmosfery. Program obejmuje:

- pomiar mocy bezpośredniego promieniowania słonecznego w zakresach spektralnych aktynometrii klasycznej oraz w kanałach optycznych zaprojektowanych do oceny koncentracji aerozolu (badania wieloletnie);
- monitoring promieniowania globalnego Słońca, promieniowania eretemalnego oraz promieniowania czynnego w zakresie fotosyntezy. Obserwacje te w Stacji na Spitsbergenie były wdrażane w trakcie Wyprawy XVII.

Badania promieniowania Słońca i optyki atmosfery nadzoruje Obserwatorium Geofizyczne PAN w Belsku.

Środowisko. Program badań środowiskowych realizowany od kilku lat przez Katedrę Geomorfologii Uniwersytetu Śląskiego obejmuje monitoring zmian fizykochemicznych w opadach atmosferycznych, wybranych ciekach wodnych i jeziorkach oraz dla świeżych opadów śniegu w wybranych profilach podłużnych i poprzecznych Lodowca Hansa. Ponadto pod koniec sezonu zimowego pobierane są próby do analiz z szurfów wykonanych w stałych punktach tego lodowca. Na podniesionym tarasie morskim obok domku środowiskowego prowadzona jest rejestracja profilu termicznego warstwy czynnej zmarzliny.

Glacjologia. Badania glacjologiczne wykonano również według programu Uniwersytetu Śląskiego. Skupiały się na Lodowcach Hansa i Werenskiolda i obejmowały:

- badania ablacji poprzez pomiary stałych tyczek zainstalowanych na obu lodowcach;
- śledzenie pokrywy śnieżnej poprzez pomiary jej grubości wzdłuż podłużnych i poprzecznych profili;
- pomiary termiki lodowca w profilach wierceń wykonanych w 1994 r.;
- śledzenie konfiguracji czoła Lodowca Hansa i jego powierzchni za pomocą zdjęć fotogrametrycznych.

Meteorologia. Obserwacje wykonywano w standardowym systemie, osiem razy na dobę. Czterokrotnie przekazywano je depeszą SYNOP do Norwerskiej Służby Meteorologicznej na Wyspie Niedźwiedziej. Na prośbę strony norweską wielokrotnie sporządzano informację METAR dla konkretnych lotów samolotów i helikopterów w rejonie południowego Spitsbergenu.

Geologia. Badania geologiczne obejmowały dwa kierunki:

— określenie współczesnych fizykochemicznych warunków sedymentacji oraz odtworzenie ich zmian w holocenie w rejonie fiordu Hornsund. W sezonie 1995/96 badania skoncentrowano w rejonie jeziora Rev;

— tektoniczne kartowanie i pomiary deformacji na obrzeżach zachodniej części fiordu Hornsund.

Uczestnicy wyprawy

Dr Jacek Bednarek — kierownik Wyprawy, geolog,
mgr Antoni Barański — meteorolog,
mgr Danuta Bednarek — geolog,
mgr Jacek Borkowski — elektronik, obserwacje jonosfery,
mgr Zbigniew Górski — chemik, badania glaciologiczne i środowiskowe,
Arkadiusz Orlicki — elektronik, obserwacje sejsmologiczne,
Piotr Pawłowicz — radiooperator,
Wiesław Sienkiewicz — mechanik,
mgr Piotr Sobolewski — geofizyk, obserwacje magnetyczne i elektryczności atmosfery,
lek. med. Maciej Włosek — lekarz wyprawy, pomocnik meteorologa.

Grupa techniczna

Adam Pańczyszyn — kierownik grupy, elektronik,
Władysław Nankiewicz — mechanik,
Witold Roszczyńko — mechanik,
Krzysztof Smirnow — student,
Wadim Smirnow — kierownik techniczny Stacji.

Badacze sezonowi działający w oparciu o stację

Prof. dr hab. Krzysztof Birkenmajer wraz z asystentką i asystentem — geologiczna grupa krakowska (lato 1995),
dr Piotr Głowacki — badacz środowiska, glaciolog (lipiec 1995),
mgr Dariusz Mochnacki — glaciolog (lato 1995),
mgr Barbara Wiśniewska — biolog (lipiec 1995, kwiecień-czerwiec 1996),
mgr Marek Górski — sejsmolog (lipiec 1995),
mgr Jerzy Suchecki — sejsmolog (lipiec 1995, kwiecień 1996),
dr Maciej Zalewski — kierownik Stacji (lipiec 1995, kwiecień 1996).

W kwietniu i maju 1996 dwukrotnie zaszczycił Stację odwiedzinami Pan Wojciech Moskal wraz z Panami Jackiem Jezierskim i Adamem Wajrakiem. Goście wzięli udział w uroczystościach zorganizowanych w związku z ich przyjazdem.

Oprócz czynności związanych z działalnością naukową Stacji wykonano szereg prac technicznych, konserwujących i usprawniających jej wyposażenie. Istotną przeszkodą w tej działalności była pokrywa lodowa uniemożliwiająca, mimo prób, wypłynięcie statku z zaopatrzeniem na początku lipca 1995 r. Pełne wyposażenie Wyprawy przeleżało na nabrzeżu w Barentsburgu do końca sierpnia.

Najważniejsze usprawnienie, które udało się wykonać, polegało na zainstalowaniu zamkniętego obiegu wody ogrzewanej ciepłem agregatów prądotwórczych. Rurociąg podziemny połączył elektrownię z pomieszczeniem, w którym znajduje się zbiornik wody wytapianej ze śniegu. System rurek z przepływającą ciepłą wodą w zbiorniku okazał się tak skuteczny, że konieczność włączania prądożerczych grzałek do topienia śniegu występowała tylko trzykrotnie, na kilka godzin, w trakcie odwiedzin kilkusobowych grup obficie korzystających z przysznica i pralki. Zużycie wody przez grupę zimującą limitowane było właściwie tylko gotowością uczestników do ładowania śniegu do zbiornika. System ogrzewczy zyskał też u członków Wyprawy ciepłą nazwę „pipy Wadima” (od *Vadim's pipe*, gdzie: Wadim — imię projektanta, pipa — spolszczone angielskie *pipe*).

Wojciech Zgłobicki

Zakład Geologii

Instytut Nauk o Ziemi UMCS

20-031 Lublin, ul. Akademicka 19

„CHIBINY '96”. WYPRAWA INSTYTUTU NAUK O ZIEMI UMCS NA PÓLWYSEP KOLSKI

W zachodniej części Półwyspu Kolskiego wznoszą się, ponad zrównaną powierzchnię tarczy fennoskandzkiej, masywy łakolitowe, z których największą wysokość (ok. 1200 m n.p.m.) osiągają Chibiny. Jest to niewielki, liczący około 300 km² masyw, zbudowany głównie ze sjenitów nefelinowych i wyróżniający się charakterystyczną górską rzeźbą.

Chibiny, położone w obrębie prakambryjskiej tarczy bałtyckiej, stanowią obszar niezwykle interesujący pod względem geologicznym i geomorfologicznym. Utworzone w wyniku herceńskich intruzji podlegały przez długi okres przekształceniem pod wpływem tektoniki dysjunktywnej, erozji, denudacji i wreszcie niszczącej oraz budującej działalności lądolodów i lodowców plejstocenских. Współczesny obraz tego masywu jest zatem wynikiem oddziaływania całego szeregu procesów endo- i egzogenicznych, które w czytelny sposób uwiadcniają się w jego rzeźbie.