



Tomasz Łękański

Od lat 70. Polska Stacja Polarna w Hornsundzie znajduje się w strukturach Instytutu Geofizyki PAN

Jakość najważniejsza

PAWEŁ M. ROWIŃSKI
KACPER RYBICKI
Instytut Geofizyki, Warszawa
Polska Akademia Nauk
pawelr@igf.edu.pl
rafal@igf.edu.pl

Ziemię jako planetę można dobrze zbadać tylko w świecie bez granic, w międzynarodowym gronie

Powstanie Instytutu Geofizyki Polskiej Akademii Nauk stanowi kontynuację chlubnych tradycji badań geofizycznych w Polsce. Pierwsza w świecie katedra geofizyki została utworzona przez prof. Maurycego Piusa Rudzkiego na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie w roku 1895. Polskie obserwatoria geofizyczne działały m.in. w Krako-

wie, we Lwowie, w Warszawie, Świdrze; niektóre z nich powstały już blisko 100 lat temu. W 1953 roku utworzono Zakład Geofizyki Polskiej Akademii Nauk z trzema obserwatoriami – sejsmologicznym w Warszawie, geomagnetycznym w Świdrze i geofizycznym w Raciborzu.

Głównym zadaniem Zakładu były, obok prowadzenia badań naukowych, modernizacja i rozszerzenie ciągłych obserwacji geofizycznych w Polsce oraz włączenie naszych obserwatoriów do tworzonej światowej sieci pomiarowej. W dekadzie lat pięćdziesiątych uruchomiono stację sejsmologiczną w Krakowie i dołączono do Zakładu Stację Morską PAN w Sopocie. W roku 1955 zdecydowano o organizacji Międzynarodowego Roku Geofizycznego 1957–1958, co zmobilizowało ówczesne władze kraju do podjęcia specjalnej uchwały zapewniającej dodatkowe środki na badania geofizyczne oraz na organizację wypraw do Wietnamu

i na Spitsbergen. Działania powyższe zaowocowały znacznym wzrostem aktywności naukowej Zakładu. W latach sześćdziesiątych uruchomiono Centralne Obserwatorium Geofizyczne w Belsku i obserwatorium magnetyczne na Helu oraz utworzono Dział Geodezji Satelitarnej.

Zakład Geofizyki PAN podejmował bardzo aktualne i ważne zadania badawcze, stając się najważniejszą krajową instytucją zajmującą się badaniami geofizycznymi. W 1967 roku Zakład uzyskał prawa do nadawania stopnia doktora nauk fizycznych. Wzrost znaczenia Zakładu Geofizyki sprawił, że w 1970 roku został przekształcony w Instytut Geofizyki. Sprzyjało to dalszemu rozwojowi. Bardzo wzbogaciła się baza eksperymentalna Instytutu. Stacja Morska PAN oraz Dział Geodezji Satelitarnej uzyskały status zakładów, a przy Instytucie powstał Zakład Doświadczalny GEOPAN, wytwarzający aparaturę geofizyczną.

W latach 70. zwiększono zakres działalności Instytutu, m.in. utworzono Pracownię Systemów Hydrologicznych, a potem Zakład Badań Polarnych, do którego wcielono stację geofizyczną w Hornsundzie na Spitsbergenie. Stację tę, utworzoną dla potrzeb Międzynarodowego Roku Geofizycznego 1957-1958, całkowicie odbudowano latem 1978 roku, podejmując w niej całoroczne obserwacje geofizyczne.

Fale i pola

Obecnie w Instytucie prowadzone są badania podstawowe praktycznie we wszystkich dziedzinach obejmujących problematykę fizyki Ziemi. Zajmuje się nimi sześć Zakładów: Sejsmologii, Magnetyzmu Ziemskiego, Dynamiki Wnętrza Ziemi, Fizyki Atmosfery, Zasobów Wodnych oraz Badań Polarno-Morskich. Jednocześnie Instytut prowadzi stały monitoring globalnych pól geofizycznych, wstrząsów sejsmicznych i wybranych parametrów atmosfery.

Badania w dziedzinie sejsmologii obejmują szerokie spektrum zagadnień i bazują na analizie trzęsień ziemi, zwłaszcza w odniesieniu do sejsmiczności obszaru Polski. Wyniki wieloletnich badań nad wstrząsami spowodowanymi przez działalność górnictw sprawiły, że Polska zalicza się obecnie do grupy krajów wyróżniających się w tej dziedzinie. Instytut odnosi też wielkie sukcesy, odgrywając widzącą rolę w prowadzonych na dużą skalę międzynarodowych głębokich sondowaniach sejsmicznych. Mają one na celu poznanie struktury i geodynamiki skorupy i górnego płaszcza Ziemi na obszarze Europy i w rejonach polarnych.

Badania geomagnetyczne koncentrują się na rozwijaniu metod magnetotellurycznych i modelowaniu numerycznym procesów indukcji elektromagnetycznej we wnętrzu Ziemi. Prowadzone są ponadto regionalne badania struktury skorupy ziemskiej, które uzupełniają wyniki uzyskiwane z głębokich sondowań sejsmicznych. Ważną częścią działalności Zakładu Magnetyzmu Ziemskiego są również badania paleomagnetyczne oraz badania właściwości magnetycznych skał intruzyjnych i osadowych, które prowadzone są w nowoczesnie wyposażonym laboratorium.

W głównym nurcie zainteresowań Instytutu leżą też badania dotyczące dynamiki wnętrza Ziemi, w szczególności fizyki obszarów aktywnych sejsmicznie. Rozwija się teoretyczne modele generacji i propagacji fal sejsmicznych. Ziemia badana jest również z perspektywy ewolucji Słońca i Układu Słonecznego, przy wykorzystaniu warsztatu naukowego planetologii i astrofizyki.

Prowadzone w Instytucie badania atmosfery mają długą historię i rozległy zakres. W ostatnich latach szczególny nacisk położono na analizę zmienności warstwy ozonowej i promieniowania słonecznego w różnych skalach czasowych. Osiągnięto również znaczące wyniki w zakresie badań lidarowych i elektryczności atmosfery.

W zasięgu zainteresowań Instytutu znajduje się również hydrosfera, a zwłaszcza procesy fizyczne zachodzące w wodach powierzchniowych. Prowadzi się zarówno prace teoretyczne, jak i eksperymentalne dotyczące transportu i mieszania zanieczyszczeń w rzekach, transformacji fal powodziowych i określania ryzyka powodziowego. Analizowany jest także wpływ przewidywanych zmian globalnych na zasoby wodne. Badania polarne i morskie obejmują w szczególności analizę danych geofizycznych i dotyczących środowiska przyrodniczego, które uzyskuje się w Polskiej Stacji Polarnej na Spitsbergenie.

Impact factor

Drugim podstawowym nurtem w działalności Instytutu jest realizacja jego statutowych zadań w zakresie rejestracji globalnych zjawisk geofizycznych, których wyniki są przekazywane do światowych centrów danych. Instytut prowadzi 11 obserwatoriów na terenie Polski i jedno na Spitsbergenie. Należy podkreślić, że wiele spośród tych obserwatoriów cieszy się doskonałą opinią na całym świecie. Jakość gromadzonych danych, już teraz bardzo dobra, wciąż poprawia się dzięki nowym inwestycjom i konstruowaniu unikatowych przyrządów geofizycznych.

W Instytucie przeprowadzane są przewody doktorskie i habilitacyjne w dziedzinie nauk o Ziemi w dyscyplinie geofizyka. Oferuje się również czteroletnie studia doktoranckie. Kwartalnik „Acta Geophysica” zdobył bardzo wysoką pozycję międzynarodową i jest indeksowany przez Instytut Informacji Naukowej w Filadelfii. Wydawana jest również seria „Publications of the Institute of Geophysics” zawierająca rozprawy, monografie oraz analizy danych geofizycznych rejestrowanych przez nasze obserwatoria.

Instytut uczestniczy czynnie w wielu międzynarodowych programach badawczych, w tym w Ramowych Programach UE, projektach NATO, USAID, i prowadzi owocną współpracę z zagranicznymi placówkami naukowymi. Poziom naukowy i działalność Instytutu były zawsze bardzo dobrze oceniane. W trzech kolejnych ocenach przeprowadzonych przez Komitet Badań Naukowych i Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego uzyskał najwyższą, pierwszą kategorię. ■