

# Globalne laboratorium

MARTA WACHOWICZ

PAWEŁ ROWIŃSKI

Instytut Geofizyki, Warszawa

Polska Akademia Nauk

wachowicz@igf.edu.pl

p.rowinski@igf.edu.pl

## Cztery instytuty Polskiej Akademii Nauk podpisały umowę konsorcyjną, tworząc interdyscyplinarne Centrum Badań Ziemi i Planet – GeoPlanet

*Oculis plus vident quam oculus* – oczy widzą więcej niż oko. Ta myśl przyświecała twórcom Centrum Badań Ziemi i Planet – GeoPlanet. Celem powstania Centrum jest integracja prowadzonych w Polsce badań Ziemi. Dzięki łączeniu doświadczeń naukowców z różnych instytutów badających wieloaspektowo te same zjawiska przyrodnicze można uzyskać efekt synergii. Badania geologiczne, sejsmologiczne, atmosferyczne, hydrologiczne, polarne czy kosmiczne prowadzone w GeoPlanet przenikają się wzajemnie. To niewątpliwie nowa jakość w polskiej nauce. Tym bardziej że Centrum wykorzystuje istniejącą infrastrukturę badawczą. To wszystko powinno zaowocować znaczącym wzrostem konkurencyjności polskich jednostek na arenie międzynarodowej.

### Wspólne obszary

Już od kilkunastu lat dawne klasyfikacje nauk zanikają, a kształtują się nowe multidyscyplinarne dziedziny badawcze. Proces ten jest dynamiczny i zdaje się nieodwracalny. Na przykładzie Europy widać, że duże, silne ośrodki są w stanie prowadzić aktywnie i na szeroką skalę badania interdyscyplinarne. Ożywiają one przemysł innowacyjnymi pomysłami. Wpływają na gospodarkę opartą na wiedzy (jak GeoForschungsZentrum w Niemczech czy IFREMER we Francji).

Instytuty tworzące GeoPlanet prowadzą działania w tych samych obszarach badawczych, ale skupiają się na ich innych aspektach. Na przykład w przypadku badań polarnych każdy z instytutów jest zaangażowany w inną tematykę badawczą. Statek Oceanica należący do Instytutu Oceanologii PAN eksploruje na szeroką skalę Bałtyk i północne regiony morskie. Instytut Geofizyki PAN z kolei ma stację badawczą na Spitsbergenie. Monitorowane są tam zmiany magnetyczne, sejsmiczne i atmosferyczne regionów polarnych. Instytut Nauk Geologicznych prowadzi badania glacialno-morskie w celu rekonstrukcji ewolucji

kriosfery. Centrum Badań Kosmicznych zaś zajmuje się badaniami jonosferycznymi w rejonach polarnych.

### Monitorowanie zagrożeń

Sztandarowym produktem GeoPlanet mogą stać się badania zmian klimatycznych, a to dzięki dotychczasowej aktywności poszczególnych instytutów (badania ozonu w IGF PAN, burz i pogody kosmicznej w CBK PAN oraz aerozoli w atmosferze w IO PAN) i doświadczeniu w tworzeniu złożonych modeli skomplikowanych zjawisk przyrodniczych. Zjawiska ekstremalne, takie jak trzęsienia ziemi, erupcje wulkanów, katastrofalne powodzie, długotrwałe susze, huragany, sztormy i fale tsunami, wymagają podejmowania coraz to nowszych sposobów przewidywania, oceny ryzyka i monitorowania zmian geosystemu. Dotyczy to również Polski nawiedzanej przez nawałnice i fale powodziowe, co stawia przed GeoPlanet duże społeczne wyzwanie.

Instytuty Centrum realizują politykę państwa w zakresie rejestracji globalnych zjawisk geofizycznych, których wyniki są przekazywane do światowych centrów danych.

Zarządzanie zasobami wodnymi, konieczność poszukiwania alternatywnych źródeł energii i złóż surowców naturalnych czy też katastrofy ekologiczne to zagadnienia, w przypadku których do rozwiązywania problemów niezbędne jest wykorzystanie nauk o Ziemi. Centrum ma aspiracje zabrać głos w dyskusji naukowej.

Ze względu na potrzebę stałego monitorowania Ziemi pod kątem szeroko pojętych zagrożeń – zarówno wy-



Podpisanie umowy konsorcyjnej Centrum GeoPlanet. Na zdjęciu dyrektorzy czterech instytutów PAN tworzących GeoPlanet, od lewej: dyrektor ING PAN – prof. dr hab. Marek Lewandowski, dyrektor IO PAN – prof. dr hab. Stanisław Massel, dyrektor IGF PAN – prof. dr hab. Paweł Rowiński, dyrektor CBK PAN – doc. dr hab. Marek Banaszekiewicz





IO PAN

W przypadku badań polarnych każdy z instytutów jest zaangażowany w inny aspekt badawczy. Statek „Oceania” należący do IO PAN eksploruje na szeroką skalę Bałtyk i północne regiony morskie

nikających z dynamiki środowiska, jak i zmian cywilizacyjnych instytutu Centrum od dawna z sukcesem angażują się w programy GMES (*Global Monitoring for Environment and Security*) i GEOSS (*Global Earth Observation System of Systems*). GeoPlanet ma szansę na objęcie roli jednego z europejskich liderów w dziedzinie monitoringu satelitarnego.

### Modelowanie zjawisk przyrodniczych

Ziemia jest jak globalne laboratorium badawcze. By móc poszukiwać analogów zjawisk i struktur geologicznych występujących na innych planetach oraz w ciałach drobnych naszego Układu Słonecznego, musimy doskonale poznać procesy rządzące naszą planetą. Jest to też nierozdzielnie związane z pytaniami o pochodzenie życia i człowieka – wciąż nierozstrzygniętymi kwestiami w nauce.

Zadaniem Centrum GeoPlanet będzie tworzenie grup badawczych i realizacja wspólnych prac naukowych. Ma to duże znaczenie wobec struktury obecnego rynku naukowego. Dziś finansuje się przede wszystkim projekty konkursowe i kontraktowe. Dotacja podmiotów, czyli finansowanie statutowe jednostek, staje się mniej istotna.

Naukowcy GeoPlanet od lat prowadzą badania, posługując się modelowaniem zjawisk przyrodniczych. Trendy w rozwoju nauki wskazują, że obok teorii, eksperymentu i aplikacji coraz większe znaczenie ma symulacja. Ze względu na ograniczenie kosztów finansowych i społecznych symulacje zjawisk przyrodniczych, a zwłaszcza katastrof i naturalnych zagrożeń mają kolosalne znaczenie dla nauki i gospodarki.

Centrum GeoPlanet może stać się również strategicznym partnerem licznych podmiotów gospodarczych. IGF PAN i CBK PAN już uczestniczą w konsorcjach naukowo-przemysłowych. Działa to stymulująco na prowadzenie prac naukowych, efektywnie weryfikuje potrzeby badawcze. Gwarantuje także wdrożenie wyników naukowych i wzmocnienie potencjału gospodarczego kraju, zarówno w skali lokalnej, jak i ponadregionalnej.

Istotnym zadaniem Centrum jest prowadzenie nowoczesnej strategii edukacyjnej. Planowane są wspólne studia podyplomowe kształcące w zakresie geofizyki środowiska, zagrożeń naturalnych, kursy specjalistyczne prowadzone dla szerokiego kręgu odbiorców oraz interdyscyplinarne studia doktoranckie z zakresu nauk o Ziemi.

### Cztery żywioły

Arystoteles twierdził, że cały poznawalny świat składa się z czterech elementów (woda, ogień, powietrze, ziemia), które można łączyć w pewnych określonych kombinacjach wynikających z ich właściwości. U Arystotelesa owe elementy mogą łączyć się ze sobą wówczas, gdy mają przynajmniej jedną cechę wspólną. Inne połączenia prowadziłyby do zetknięcia absolutnych sprzeczności. Cztery instytuty GeoPlanet ze swoim potencjałem naukowym, infrastrukturalnym i ludzkim mają aspiracje tworzyć, jak arystotelesowskie elementy, świat nauk o Ziemi. Wszelkie, nawet najbardziej pozornie dziwne, kombinacje badań są możliwe, a nawet pożądane. I miejmy nadzieję, że przyniosą trwałe i cenne rezultaty w badaniach geosystemu. ■