

Ciemny lód zastąpi GPS?

Amerykańska firma Lockheed Martin oprócz tego, że buduje satelity GPS, od 5 lat pracuje nad technologią, która może sprawić, że system ten stanie się zbędny. Mowa o projekcie Dark Ice – pomysł polega na opracowaniu magnetometru bazującego na syntetycznym diamentcie wielkości kryształu soli. W specjalnych warunkach kieruje się na niego promień lasera, w efekcie diament świeci zależnie od aktualnej siły pola magnetycznego. Pozwala to wyznaczać wartość kierunku i siły anomalii tego pola z niespotykaną dotychczas czułością. Pomiaru te są następnie porównywane z danymi o ziemskim polu magne-

tycznym, by na tej podstawie wyznaczyć pozycję użytkownika. Naukowcy z Lockheeda twierdzą, że są pierwszym zespołem, który prowadzi tak zaawansowane prace nad tą technologią. Liczą, że w najbliższym czasie uda im się zredukować wielkość odbiornika Dark Ice do rozmiarów hokejowego krążka oraz podnieść dokładność pozycjonowania do około 200 metrów. Biorąc pod uwagę, że technologia ta jest całkowicie pasywna i niezależna od jakiegokolwiek infrastruktury, stanowiłaby np. doskonałe rozwiązanie zapasowe w stosunku do GPS.

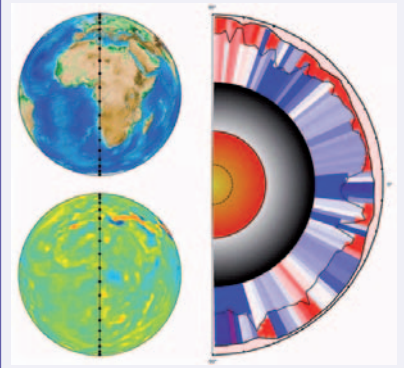
Źródło: Lockheed Martin



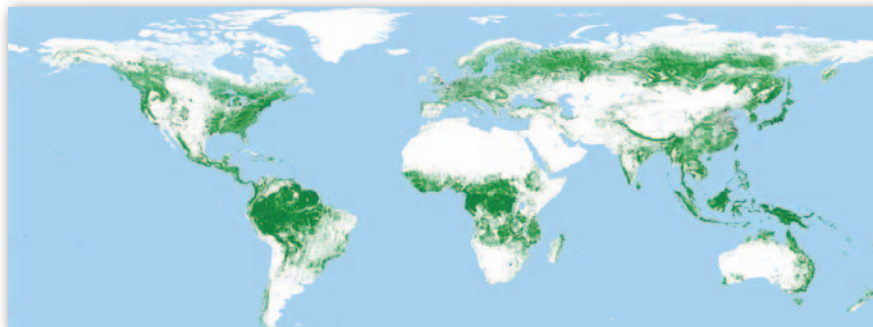
Satelity pomagają zajrzeć do wnętrza Ziemi

Opublikowane w „Geophysical Journal International” wyniki międzynarodowych badań pokazują, że obserwacje satelitarne stanowią nieocenione źródło danych również w poznawaniu budowy wnętrza naszej planety. Ich autorzy dążą do opracowania trójwymiarowego modelu wnętrza Ziemi – skorupy, płaszcza i jądra. W tym celu sięgają m.in. po dane z satelitów GOCE i Swarm. Celem tej pierwszej misji było zbadanie pola grawitacyjnego, a drugiej – pola magnetycznego Ziemi. „Model litosfery i górnego płaszcza tworzymy, łącząc dane o anomalii siły ciężkości, wysokości geoidy, gradiencie grawitacji, sejsmice, geotermii oraz budowie geologicznej” – wyjaśnia Juan Carlos Afonso z Macquarie University w Australii oraz norweskiego Centre for Earth Evolution and Dynamics. „Na razie wykonaliśmy pierwsze kroki, ale planujemy, że pełny model 3D Ziemi opublikujemy w 2020 roku – zapowiada Jörg Ebbing z Uniwersytetu w Kilonii. W ocenie naukowców opracowanie to pozwoli m.in. lepiej zrozumieć trzęsienia ziemi, wybuchy wulkanów, powstawanie górotworów czy występowanie złóż geologicznych.

Źródło: ESA



Lasy świata okiem satelitarnego radaru



Dzięki wykorzystaniu satelitarnych zobrażeń radarowych oraz algorytmów sztucznej inteligencji specjaliści z niemieckiej agencji DLR opracowali mapę prezentującą światowe lasy w rozdzielczości aż 50 m. Do jej wykonania zebrano 400 tys. scen pozyskanych w latach 2011-2015 w ramach satelitarnej misji TanDEM-X. By sprawnie uzyskać z nich dane o zasięgu lasów, naukowcy z DLR opracowali specjalne algorytmy uczenia maszynowego zoptymalizowane pod kątem różnych typów środowisk leśnych, a więc uwzględniające różną wysokość drzew, ich gęstość

czy strukturę lasu. W ostatnim etapie otrzymane dane porównano z innymi globalnymi bazami pokrycia terenu. Według naukowców z DLR jest to pierwsza mapa w jednolity sposób prezentująca tropikalne lasy Afryki, Ameryki Płd. oraz Azji, które są trudno dostępne dla satelitarnych sensorów optycznych. Opracowanie to stanowi jednak tylko przygrzywkę do tego, co umożliwi szykowana przez DLR misja Tandem-L. Dzięki dwóm innowacyjnym satelitom radarowym będzie można generować tego typu mapy świata nawet co tydzień!

Źródło: DLR

Pierwszy BeiDou na nowej orbicie

Wystrzelony 20 kwietnia aparat jest pierwszym satelitą chińskiego systemu nawigacji BeiDou-3 umieszczonym na orbicie geosynchronicznej. Po przejściu testów orbitalnych konstelacja ta będzie liczyć 18 satelitów, z czego 16 pracuje na orbicie średniej i po jednym na geostacjonarnej i geosynchronicznej. W rozmowie z agencją Xinhua główny projektant systemu Yang Changfeng wyjaśnia, że BeiDou

jest jedynym rozwiązaniem nawigacyjnym wykorzystującym aż trzy rodzaje orbit. Zapewnia to podwyższoną dostępność sygnałów nie tylko w Chinach, ale na całym obszarze Azji i Pacyfiku. Jeszcze w tym roku w kosmosie powinno znaleźć się kolejnych 8-10 satelitów BeiDou-3, a ogłoszenie pełnej operacyjności systemu ma nastąpić w przyszłym roku.

JK