

Zmiana albedo większa niż sądzono

20 lutego 2014

Na co dzień słyszymy bardzo wiele na temat rzekomo wzrastającej temperatury atmosfery. Okazuje się, że podobny proces następuje w oceanach. Zmiany w temperaturze oceanów mogą nas doprowadzić do równie interesujących wniosków. Naukowcy twierdzą, że w ciągu ostatniego roku, średnia temperatura wody w oceanach na świecie zanotowała gwałtowny skok.

Specjaliści twierdzą, że odkrycie to potwierdza wcześniej wyrażone opinie na temat okresowej pauzy w globalnego ocieplenia. Przypomnijmy, że z oficjalnych danych wynika, że od roku 2000 średnia globalna temperatura atmosfery przestała rosnać. Przeciwnicy teorii globalnego ocieplenia traktują to, jako dowód wskazujący, że nie o klimat tu chodzi a o pieniądze dla cwaniaków, a fakty naukowe wskazują, że nie było żadnego ocieplenia. Fanatyczni zwolennicy tej teorii wskazują, że atmosfera jest tylko w trakcie swoistej „przerwy” w ociepleniu i wkrótce trend długoterminowy powróci, a cała planeta będzie jeszcze bardziej gorąca.

Informacja na temat anomalii termicznej oceanów jest dla zwolenników globalnego ocieplenia potwierdzeniem tej hipotezy okresowej przerwy cieplnej i wskazuje, że to oceany przyjęły „szok termiczny”, zastępując atmosferę. Eksperci zastanawiają się, dlaczego całą uwagę przykładają się do atmosfery, bo oceany wcale nie są mniej istotne w bilansie cieplnym, a mogą być nawet bardziej dokładnym wskaźnikiem rzeczywistego stanu rzeczy na tej planecie.

Procesy, o których mowa rozpoczęły się od połowy lat 1950., kiedy to naukowcy zaczęli rejestrować stopniowy wzrost średniej globalnej temperatury oceanu. Analizy wykonane przez

amerykańską agencję NOAA wskazują na to, że najbardziej intensywny wzrost rozpoczął się w 1990 roku i trwa do dziś bez żadnych przerw.

Tymczasem na podstawie danych przekazanych przez satelity NASA stwierdzono, że wskutek zanikania lodu na Oceanie Arktycznym, albedo Ziemi – czyli jej zdolność do odbijania promieniowania słonecznego – zmniejsza się bardziej niż dotychczas sądzono. Podczas badań naukowcy ze Scripps Institution of Oceanography wykorzystali instrumenty CERES (Clouds and Earth's Radiant Energy System) znajdujące się na satelitach TRMM, Terra, Aqua i Suomi NPP. Gdy zanika lód morski, jego jasna powierzchnia jest zastępowana przez ciemne wody oceanu, które pochłaniają znacznie więcej energii niż lód, co oznacza, że Ziemia absorbuje coraz więcej energii i cały system się ogrzewa.

Od lat 1970. temperatury w Arktyce wzrosły o 2 stopnie Celsjusza. Letnie minimum zasięgu lodu morskiego zmniejszyło się w tym czasie o 40%. To z kolei zmniejszyło albedo całego regionu, a co za tym idzie, mniej światła jest odbijane. Urządzenia CERES są w stanie zmierzyć to odbicie.

Naukowcy ze Scripps Institution postanowili wykorzystać pomiary CERES do obliczenia zmian albedo związanych ze zmianami zasięgu lodu morskiego. Albedo mierzone jest w procentach. Doskonale czarna powierzchnia ma albedo równe 0%, a doskonale biała – 100%. Albedo czystego śniegu wynosi 80-90%, albedo powierzchni oceanu to mniej niż 20%. Na albedo Ziemi wpływają m.in. chmury, zanieczyszczenia powietrza czy sadza. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że w latach 1979-2011 albedo Arktyki spadło z 52 do 48 procent. Tempo, w jakim obszar arktyczny „ciemnieje” jest dwukrotnie szybsze, niż dotychczas szacowano. Wcześniejsze badania opierały się bowiem na modelach komputerowych i szacunkach dodatkowej energii absorbowanej przez oceany. Najnowsze badania są zaś pierwszymi, podczas których powiązano pomiary albedo wykonane przez instrumenty CERES z obserwacjami zmian zasięgu lodu morskiego.

„Sama intuicja podpowiada, że jeśli zastąpimy białą, odbijającą powierzchnię lodu ciemnymi wodami oceanu, to będziemy mieli do czynienia z większym ocieplaniem się. Wykorzystaliśmy pomiary satelitarne albedo oraz zasięgu lodu, by sprawdzić to, co podpowiada intuicja i ocenić, ile dodatkowego ciepła zaabsorbował region w związku z utratą lodu morskiego. To naprawdę budujące, gdy widzimy, jak różne zestawy danych, uzyskane z różnych niezależnych instrumentów uzupełniają się i wzajemnie potwierdzają” – mówi Kristina Pistone ze Scripps.

Już przed 45 laty Mikhail Budyki o William Sellers wysunęli hipotezę, zgodnie z którą zanikanie lodu morskiego w Arktyce miało przyspieszać globalne ocieplenie. „Naukowcy od niemal 50 lat mówią o związku pomiędzy roztopianiem się lodów w Arktyce i zmniejszaniem albedo. Teraz, po raz pierwszy, takie zjawisko zostało udokumentowane w skali całej Arktyki” – stwierdził profesor Veerabhadran Ramanathan, który wcześniej badał wpływ aerozoli na zmniejszanie się albedo.

Zasięg lodu w Arktyce zmienia się znacznie w ciągu roku. Minimum przypada na wrzesień, a maksimum na marzec. Średnie minimum w latach 1979-2000 wynosiło 7 milionów kilometrów kwadratowych, a średni maksimum – 15,7 miliona km². W latach 2012/2013 średnie wrześniowe minimum wyniosło 3,6 miliona kilometrów, a marcowe maksimum – 15 milionów km².

Szczegółowe dane na temat lodów Arktyki i Antarktyki [są publikowane](#) przez National Snow & Ice Data Center.

Autorzy: lecterro (akapity 1-4), Mariusz Błoński (5-11)

Na podstawie: NASA, The Weather Channel

Wykres: NOAA

Źródła: [Zmiany na Ziemi](#), [Kopalnia Wiedzy](#)

Kompilacja 2 wiadomości na potrzeby „Wolnych Mediów”