

Rozwiązano zagadkę tajemniczych fal nad Antarktydą

27 października 2016

W 2011 roku naukowcy ze stacji McMurdo zauważyli na wysokości 30-115 kilometrów nad Antarktydą niezwykle fale w atmosferze. Fale o długim okresie dochodzącym do wielu godzin były obserwowane przez kolejne lata. Co prawda w atmosferze na całym świecie obserwuje się fale, jednak te nad Antarktydą wyróżnia bardzo długi okres i naukowcy nie mieli pojęcia, co je powoduje. Teraz udało się rozwiązać tę intrygującą zagadkę.

Zespół pracujący pod kierunkiem profesora Olega Godina z Naval Postgraduate School w Kalifornii uważa, że fale w antarktycznej atmosferze są wywoływane drganiami Lodowca Szelfowego Rossa. To największy lodowiec szelfowy na świecie. Jego powierzchnia sięga pół miliona kilometrów kwadratowych. Wibracje lodowca, powodowane przez fale oceanu i inne siły, są przekazywane do atmosfery, gdzie ulegają wzmocnieniu.

Jeśli autorzy badań mają rację, to nauka zyskała właśnie przydatne narzędzie do monitorowania stanu Lodowca Szelfowego Rossa. Można będzie badać jego stan badając wibracje w atmosferze. To z kolei pozwoli lepiej zrozumieć lodowce szelfowe. Uczeni od dawna starają się je monitorować, gdyż rozpad lodowca szelfowego pośrednio – poprzez lód na lądzie – wpływa na poziom oceanów. „Lodowce szelfowe buforują czy też powstrzymują lód z lądów przed przedostaniem się do oceanu. Długoterminowa ewolucja lodowca – to czy się on rozpadnie czy nie – to bardzo ważny czynnik mający wpływ na to, jak szybko rośnie poziom wód oceanicznych” – wyjaśnia Peter Bromirski, oceanograf ze Scripps Institute of Oceanography.

Podczas najnowszych badań zespół Godina wykorzystał modele

komputerowe, by sprawdzić, czy wibracje Lodowca Szelfowego Rossa mogą skutkować pojawianiem się fal w atmosferze. Jeden z modeli traktował lodowiec szelfowy jako jednorodną lodową płytę, drugi jak wielowarstwowy płyn. Do modeli wprowadzono znane dane dotyczące elastyczności, gęstości czy grubości lodu. Obliczenia wykazały, że lodowiec szelfowy wywołuje w atmosferze wibracje o okresie 3-10 godzin, co zgadzało się z okresem obserwowanych fal. Ponadto model komputerowy przewidywał, że fale takie powinny mieć długość 20-30 kilometrów. To również było zgodne z wcześniejszymi obserwacjami. „Nawet jeśli jest to uproszczony opis lodu, to wyjaśnia on najważniejsze cechy zaobserwowanych fal. Dlatego też nie jest to hipoteza. Nazwałbym to teorią” – stwierdził Godin.

Mimo, że wibracje samego lodu są niewielkie, to zaburzenia atmosferyczne wpływają na ich znaczące wzmocnienie z powodu zmniejszonego ciśnienia w wysokich partiach atmosfery. Wystarczy, że lodowiec szelfowy przesunie się o 1 centymetr, by w górnych częściach atmosfery wywołać ruch powietrza liczący setki metrów w górę i w dół. Tak duże ruchy można z łatwością zaobserwować, dzięki czemu łatwo jest je badać i dzięki nim lepiej rozumieć zachowanie Lodowca Szelfowego Rossa.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: ScienceDaily.com

Źródło: KopalniaWiedzy.pl