

Fale grawitacyjne wpływają na ziemską atmosferę

20 maja 2015

Naukowcy odkryli, że niewidzialne fale grawitacyjne występują na całym świecie. Są jak fale na wodzie po wrzuceniu kamienia. Oddziałując na przestrzeń powodują zakłócenia w niższych warstwach atmosfery ziemskiej. Ekspertom udało się zasymulować ten wpływ i uzyskali widoczny efekt pokazujący propagację fal grawitacyjnych.

Zespół naukowców kierowany przez Hanli Liu z instytutu NCAR, dokonał symulacji fal grawitacyjnych propagujących się w przestrzeni.

„Nigdy nie widziano symulacji wpływu globalnych fal grawitacyjnych w górnych warstwach atmosfery, choć podejrzewam, że ich wpływ jest znaczący. Po raz pierwszy udało nam się uchwycić te fale i stworzyliśmy model komputerowy całej atmosfery”- mówi Hanley.

Fale grawitacyjne rodzą się, gdy masy powietrza są wypychane w górę lub w dół po burzy. Może je też wywoływać wiatr uderzający o góry, ale wtedy występują w niższych warstwach atmosfery, a ich wpływ na ogół pozostaje regionalny. Do czasu osiągnięcia górnych warstw atmosfery fale grawitacyjne zachowują się typowo, czyli mają określoną siłę i propagując się mają swoje amplitudy. Okazuje się, że mogą one też wpływać na procesy atmosferyczne i to na znacznie większą skalę niż sądziliśmy. Czasami zjawiska te mogą stać się groźne dla systemów satelitarnych stosowanych na Ziemi.

W badaniu opublikowanym w czasopiśmie „Geophysical Research Letters”, Liu i jego współpracownicy wykazali zdolność do modelowania procesów fizycznych do najdrobniejszej skali, pokazując jak fale grawitacyjne takie jak te utworzone podczas

tropikalnego cyklonu na wschodzie Australii wzrastały podróżując w górę atmosfery.

Zaburzenia w górnych warstwach atmosfery mogą zagrozić satelitom na niskich orbitach, wpływają na odczyty GPS, i wywołują blackouty transmisji radiowych, zaburzając jonosferę. Zwykle tego typu zakłócenia są tłumaczone jako aktywność słoneczna, ale okazuje się, że gdy słońce jest spokojne jonosfera może być burzliwa, właśnie na skutek interakcji z falami grawitacyjnymi.

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl