



Geofizički odsjek

Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Horvatovac 95, 10000 Zagreb

Tel. (01) 4605-900, fax: (01) 4680-331

Zagreb, 19.12.2013.

O B A V I J E S T

Dana **8.1.2014.** u **13¹⁵** održat će se u okviru seminara i kolokvija na Geofizičkom odsjeku PMF-a sljedeće izlaganje:

Antonija Rimac, mag. phys-geophys

(Max-Planck-Institut für Meteorologie (MPI-M), Hamburg):

Utjecaj napetosti vjetra visoke rezolucije u prostoru i vremenu na snagu inercijalnih gibanja u moru

SAŽETAK: Procijenjena snaga potrebna za održavanje globalne opće cirkulacije u oceanu je oko 2 TW. Ta je snaga uglavnom nadomještena vjetrovnim strujama i plimnim gibanjima. Spektar kinetičke energije pokazuje maksimum na frekvenciji inercijalnih gibanja. Inercijalna gibanja pobuđena pomoću napetosti vjetra predstavljaju važan izvor za održavanje generalne cirkulacije u oceanu pošto ta gibanja mogu propagirati i raspršiti se daleko od svog mjesta nastanka.

Energija uložena u inercijalna gibanja je uglavnom bila proučavana pomoću jednoslojnih oceanskih modela i forsiranja napetosti vjetra niske vremenske rezolucije (npr. svakih 6 sati). Jednoslojni oceanski modeli ne mogu reproducirati osnovni aspekt ravnoteže kinetičke energije i sustavno precijenjuju energiju vjetra. Također, jednoslojni modeli ne uzimaju u obzir energiju korištenu za produbljivanje sloja miješanja ili energiju koja propagira u dublje slojeve oceana. Niska vremenska rezolucija vjetrovnog forsiranja podcijenjuje inercijalnu energiju. Kako bismosavladali navedene poteškoće, u ovom radu koristimo globalni oceanski model s razlučenim vrtlozima i forsiranje napetosti vjetra visoke vremenske i prostorne rezolucije.

Korišten je Max Planck Institute Ocean Model (MPIOM) na tripolarnoj mreži s prostornom rezolucijom od 45 km i 40 vertikalnih slojeva. Model je forsiran s napetošću vjetra koja ima promjenjivu prostornu i vremensku rezoluciju. Primijenjena je napetost vjetra na visokoj rezoluciji (svakih 1 sat s horizontalnom rezolucijom od 35 km) i niskoj rezoluciji (svakih 6 sati s horizontalnom rezolucijom od 250 km). Cilj je odgovoriti na sljedeća pitanja: Povećava li se kinetička energija inercijalnih gibanja kada koristimo napetost vjetra visoke rezolucije? Ako da, događa li se to zbog veće varijance vjetrovnih podataka ili zbog veće prostorne ili vremenske rezolucije napetosti vjetra? I konačno, kolika je snaga inercijalnih gibanja potaknutih vjetrom?

Rezultati pokazuju da je kinetička energija inercijalnih gibanja udvostručena kada koristimo napetost vjetra visoke rezolucije (do 3.5 puta veća u prostoru olujnih staza). Filtriranjem napetosti vjetra u prostoru i vremenu, kinetička energija se smanjuje. Smanjenje je značajnije kada koristimo vremenski filter, što sugerira na to da je visoka frekvencija vjetra učinkovitija u generiranju inercijalnih gibanja u odnosu na forsiranje vjetrom male prostorne skale. Snaga inercijalnih gibanja uzrokovanih vjetrom je 0.4 TW kada koristimo napetost vjetra niske rezolucije u odnosu na 1.1 TW kada koristimo napetost vjetra visoke rezolucije, što je porast od 300%.

Pozivaju se studenti, apsolventi i svi zainteresirani da prisustvuju predavanju, koje će se održati u predavaoni br. 2 Geofizičkog odsjeka PMF-a, Horvatovac 95, Zagreb. Studentima 2. godine diplomskog sveučilišnog studija fizika - geofizika je prisustvovanje predavanjima u sklopu Geofizičkog seminara obavezno.