

17. prosinca 2014. u 14:15 u predavaonici P2

Geofizički seminar 1*

Utjecaj vertikalnog smicanja vjetra na strukturu, intenzitet i trajanje kvazi-linearnih konvektivnih sustava

Vinko Šoljan

(Hrvatska kontrola zračne plovidbe d.o.o.)

Sadržaj

Kvazi-linearni konvektivni sustavi (squall linije) karakterističan su oblik organizacije duboke vlažne konvekcije, a posebno su značajni zbog pojava koje ih često prate: jakih udara vjetra, obilne oborine i tuče. Povezanost squall linija i vertikalnog smicanja vjetra uočena je čim su postale dostupne prve rutinske sonde atmosfere. Analizom rezultata idealiziranih simulacija numeričkim modelom oblaka, postavljena je teorija koja objašnjava kako obične ćelije duboke vlažne konvekcije mogu generirati novu duboku vlažnu konvekciju duž linije, interakcijom bazena hladnog zraka i vertikalnog smicanja vjetra.

Revizija ove klasične teorije, analizom rezultata 2D simulacija širenja bazena hladnog zraka i poboljšanih 3D simulacija squall linije, potvrđuje i ističe ulogu vertikalnog smicanja vjetra u donjoj troposferi, te posebno odnos između iznosa smicanja i intenziteta bazena hladnog zraka, na strukturu i intenzitet konvektivnog sustava.

Naknadne simulacije drugih autora, numeričkim modelom NCOMMAS i variranjem dodatnog smicanja u višim nivoima, ipak ukazuju na moguću važnost vertikalnog smicanja vjetra i u gornjoj troposferi. U određenom rasponu dubokog smicanja ove simulacije daju značajne vertikalne pomake česti u sklopu karakteristične cirkulacije zraka uzrokovane interakcijom uzlazne struje i vertikalnog smicanja vjetra.

Članak na kojem se temelji seminar:

Morris L. Weisman and Richard Rotunno (2004). "A Theory for Strong Long-Lived Squall Lines" Revisited. *J. Atmos. Sci.*, **61**, 361–382.

i dodatno:

Michael C. Coniglio, David J. Stensrud, and Louis J. Wicker (2006). Effects of Upper-Level Shear on the Structure and Maintenance of Strong Quasi-Linear Mesoscale Convective Systems. *J. Atmos. Sci.*, **63**, 1231–1252.

* kolegij u okviru poslijediplomskog sveučilišnog doktorskog studija fizike, smjer geofizika