

VAJA 1 – DEL 2: TEKTONIKA LITOSFERSKIH PLOŠČ – RELATIVNI VEKTORJI HITROSTI

2021/2022

1 UVOD

Tektonsko dogajanje na stiku dveh tektonskih plošč lažje analiziramo na podlagi relativnih vektorjev hitrosti (kot na podlagi absolutnih vektorjev hitrosti). Relativni vektorji hitrosti nam opisujejo, kako se točka na eni tektonski plošči giblje glede na sosednjo tektonsko ploščo (ta je obravnavana kot fiksna). Relativno gibanje tektonskih plošč nam opisujejo modeli relativnega gibanja tektonskih plošč. Gibanje je podano na enak način kot v modelih absolutnega gibanja tektonskih plošč – s položajem Eulerjevega pola in s kotno hitrostjo – pri čemer pa se sedaj podani parametri nanašajo na par plošč. Dogovorno se prva plošča v paru obravnava kot premikajoča, druga pa kot fiksna. Z drugimi besedami, podani parametri opisujejo gibanje točke na prvi plošči glede na drugo ploščo. Če želimo obravnavati gibanje točke na drugi plošči glede na prvo ploščo, ohranimo kotno hitrost, za Eulerjev pol pa vzamemo antipodalno točko prvotnemu Eulerjevemu polu (točka, ki leži točno na nasprotni strani Zemlje).

2 NALOGA

2.1 Relativni vektorji hitrosti

Na spletni učilnici imate podan model medsebojnih rotacij tektonskih plošč. Na podlagi izračunanih relativnih vektorjev hitrosti za podane točke ugotovite, za kakšen stik dveh tektonskih plošč gre in kakšno tektonsko dogajanje lahko pričakujemo na posameznem območju:

- puščava Mohave (točka na severnoameriški tektonski plošči: $\varphi = 35^\circ$, $\lambda = -116^\circ$),
- Himalaja (točka na evrazijski tektonski plošči: $\varphi = 29^\circ$, $\lambda = 87^\circ$),
- Islandija (točka na evrazijski tektonski plošči: $\varphi = 65^\circ$, $\lambda = -14^\circ$).

Vrsto stika med ploščami bosta najlažje analizirali na podlagi vektorja hitrosti v lokalnem geodetskem koordinatnem sistemu ali oziroma na podlagi njegove dolžine in azimuta. Enačbe za izračun relativnih vektorjev hitrosti so enake enačbam za izračun absolutnih vektorjev hitrosti.

2.2 Izrisi

Na karti sveta v Mercatorjevi projekciji izrišite vse dobljene vektorje hitrosti (absolutne in relativne). Pri absolutnih vektorjih hitrosti naredite izrise ločeno za posamezne uporabljene modele. Izrise narediti v poljubnem programu. Izrisi morajo vsebovati tudi grafično merilo vektorjev hitrosti.