

## NAUTICNI TRIKOTNIK IN OSONČENJE

Z odgovorom A. Ivančana na str. 222 v Geodetskem listu št. 10-12/1967 je razprava o problematiki osončenja zavzela povsem polemičen ton.

Na vse ugotovitve te kratke polemike je strokovno odgovorjeno že z mojim člankom v Geodetskem listu št. 1-3/1967. V tem članku sem prvo jasno ločil časovni kot pravega Sonca, katerega potrebujemo v enačbi

$$\sin h = \sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos t$$

od SEČ, ki je pri nas uradno veljaven čas in je za vsakogar edino merodajen, tudi če označbe SEČ ne dodamo.

Nasprotno pa A. I. predpostavlja, da kadar govori v svojih člankih o 10, 11, 12, 13, 14 itd. uri, ali kadar govori, da za vsak dan in vsako uro lahko natančno ugotovi smer, globino in dolžino sence (Građevinar št. 7/1965, str. 265) vsakdo razume pod navedbo ure časovni kot pravega Sonca, oz. pravi sončni čas. S tem pa prepusti bralcu, ki nima višje matematične izobrazbe (geod. list št. 10-12/1967), da sam preračunava časovni kot pravega Sonca v časovno vrednost, kot jo vsak dan uporablja, tj. pri nas v SEČ. Časovni kot pravega Sonca pa je kot merilo časa neuporabno tako za praktične, znanstvene kot gospodarske potrebe (glej npr. Brockhaus, ABC der Astronomie, str. 303, VEB Brockhaus Verlag, Leipzig 1960).

V mojem citiranem članku sem zaradi jasnosti vse vrednosti navedel tako v časovnem kotu pravega Sonca (t), kakor tudi v SEČ (glej tabelo I in II) in pri tem ugotovil, da je pri SEČ = 10<sup>h</sup> 12<sup>m</sup> dne 14. II 1960 deklinacija Sonca  $\delta = -13^{\circ} 18'$ , višina Sonca  $25^{\circ} 02'$ , kar pri minutni natančnosti soglaša z ugotovitvijo A. I.

Strogo vzeto pri spreminjajoči se deklinaciji Sonca, po spredaj citirani enačbi za dani  $t = 1^{\text{h}} 48^{\text{m}}$ , sploh ne moremo izračunati višine h, saj deklinacijo lahko določimo iz zvezdnih katalogov le, če nam je znan svetovni oz. efemeridni čas, ali katerikoli drugi čas, ki ga lahko v efemeridni čas pretvorimo. S tem pa je teoretično iluzorna trditev, da lahko na predloženi način rešujemo probleme osončenja z vso natančnostjo, neglede na kakršenkoli conski ali krajevni čas, samo na osnovi časovnega kota pravega Sonca.

Pri podatki  $\delta = -13^{\circ} 18'$ ,  $\varphi = 45^{\circ} 30'$  in  $t = 1^{\text{h}} 48^{\text{m}} = 27^{\circ}$  dobimo, da je višina  $h = 26^{\circ} 20'$ , kar predstavlja grobo odstopanje od obljubljenih, z vso natančnostjo določenih, rezultatov.

Iz horizontnih koordinat Sonca  $a = 30^{\circ}$  in  $h = 25^{\circ}$  (kot jih navaja A. I. za 14. II in 29. X.) pa dobimo po enačbi

$$\sin \delta = \sin \varphi \sin h - \cos \varphi \cos h \cos a$$

da je  $\delta = -14^{\circ} 24'$ . To odgovarja deklinaciji Sonca dne 11. febr. in 1. nov. 1960. ob popolnoma določeni uri svetovnega časa in ne dne 14. febr. oz. 29. okt. Če zahtevamo, da je to tudi ob določenem časovnem kotu Sonca (t) potem je s tem tudi že določena zemljepisna dolžina kraja.

Naj zaključim — po predlogu A. I. je možno izvršiti transformacijo ekvatorijalnih koordinat ( $\delta$  in  $t$ ) zvezd stalnic v horizontne ( $a$  in  $h$ ) in obratno, z grafično natančnostjo.

Pri določanju osončenja se ta grafična natančnost še zmanjša, ker ni upoštvena dnevna sprememba ekvatorijalnih koordinat Sonca (dne 14. II. 1960 znaša npr. dnevna sprememba v deklinaciji več kot  $-20'$ ). Pri tem pa moramo izvršiti še računsko pretvorbo časovnega kota pravega Sonca v odgovarajajoči, enakomerno potekajoči, v vsakdanjem življenju veljavni čas.

Pri oceni predložene metode ne moremo njene natančnosti označevati z nekritičnimi superlativi (to tangira A. I. in njegovo delo), pač pa le z kritično oceno in v okviru take kritično določene natančnosti tudi zaokroževati dobljene rezultate.

*Miroslav Črnivec*

Redakcija smatra da je ovim odgovorom Prof. M. Črniveca dovoljno rasvijetljena tema A. Ivančana »Nautički trokut i osunčanje«, te prema tome zaključuje ovu polemiku.

*Redakcija*

---

Suradujte i pretplaćujte se na

»GEODETSKI LIST«

---