

UDK 528.48 :528.28(497.13)
Stručni rad

OBILJEŽAVANJE PARALELE SJEVERNE GEOGRAFSKE ŠIRINE 45° NA OTOKU CRESU

*Stjepan RUBINIĆ — Cres**

Na otoku Cresu, uz cestu Cres-Porozina, postavljena je točka sa sjevernom geografskom širinom 45° koja simbolizira mjesto prolaza paralele te geografske širine. Položaj točke određen je iz geodetskih mjerenja. Za sada je pored točke postavljena ploča sa prigodnim tekstom, a uredit će se i okoliš tog mjesta.

Podaci za dobivanje položaja te točke određeni su načinom postepenog približavanja konačnom položaju. Pomoću karte određeno je približno mjesto kuda prolazi tražena paralela. Na podesnom mjestu stabilizirana je točka nazvana A za koju su određene ravne pravokutne koordinate y , x . Sa točke A opažani su pravci i prema dva uočljiva objekta koji će se pravci koristiti u daljem radu (zvonik crkve u selu Beli na otoku Cresu i svetonik Valbiska na otoku Krku). Koordinate točke A za dalja računanja su date koordinate. Elementi za iskolčenje točke sa $\varphi = +45^\circ$ određeni su na osnovu ovih razmatranja.

Točki A u naravi odgovara točka T_a na elipsoidu čiji je položaj određen koordinatama φ_a i λ_a . Točki T_a odgovara u ravnini projekcije točka t_a sa svojim ravnim pravokutnim koordinatama y_a i x_a . To važi za sve točke koje će se spomenuti.

Razmotrimo opći slučaj predstavljen na sl. 1 gdje je: C_a ravna konvergencija meridijana u točki T_a , α_a^b geodetski azimut koji je zbog konformnosti projekcije jednak ravnom azimutu, a označuje se isto kao i ravnini sa α_a^b , Θ_a^b smjerni kut projekcije geodetske linije, ν_a^b smjerni kut, ω_a^b mali kut u ravnini projekcije između tangente na projekciju geodetske linije S'_{ab} u točki t_a i tetive $t_a t_b$.

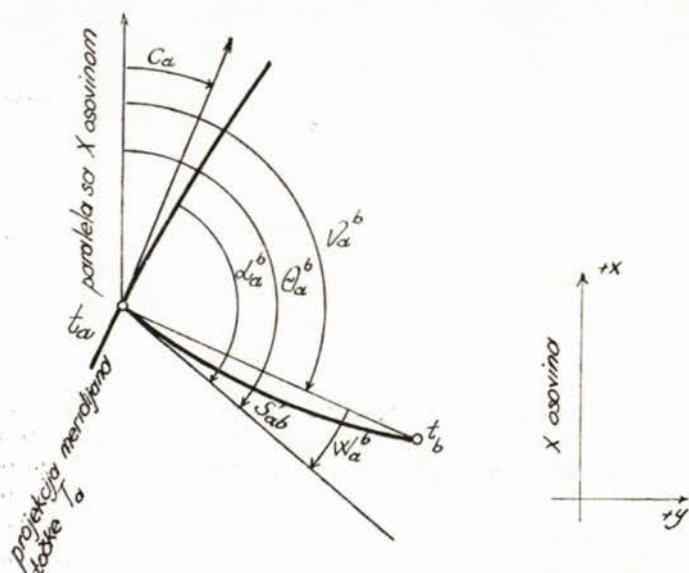
Iz slike 1 vidi se da je

$$\Theta_a^b = \nu_a^b + \omega_a^b.$$

U rješavanju ovog zadatka dužina geodetske linije, a time i njena projekcija u ravnini projekcije je mala pa veličina kuta ω_a^b postaje zanemarljivo mala. Tada možemo pisati:

$$\Theta_a^b = \nu_a^b.$$

* Adresa autora: Stjepan Rubinić, 51557 Cres, Palih boraca 9.



Sl. 1: Odnos kuteva u ravni projekcije [3]

Iz sl. 1 proizlazi: $\alpha_a^b = \theta_a^b - C_a$ odnosno $\alpha_a^b = v_a^b - C_a$, a za $\alpha_a^b = 0^\circ$ slijedi $v_a^{\text{mer.}} = C_a$ što predstavlja smjerni kut projekcije meridijana točke T_a .

Ravne pravokutne koordinate točke A (y_a, x_a) transformiramo u geografske (φ_a, λ_a) i izračuna se ravna konvergencija meridijana C_a . Razliku između geografske širine $+45^\circ$ i geografske širine točke T_a označimo sa $\delta\varphi''$ tj $\delta\varphi'' = +45^\circ - \varphi_a$.

Kutnu vrijednost $\delta\varphi''$ pretvaramo u linearnu kao dužinu malih lukova, pri čemu se za mali $\delta\varphi''$ može koristiti pojednostavljena formula $d_m = \delta\varphi'' \cdot \Delta_1''$. Vrijednost Δ_1'' vadimo iz Tablice IV knjiga III našeg Pravilnika o triangulaciji za argument φ_a .

Koristeći ravnu konvergenciju meridijana u točki T_a (C_a) u kombinaciji sa pravcima opažanim sa točke A, te pomoću dužine d_m može se jednostavno iskolčiti točku C na pravcu projekcije meridijana, a okomica na tako određeni smjer meridijana točke A u točki C može se smatrati da je veoma blizu smjeru 45. paralele.

Iskolčenje točke C i okomice u točki C služi da se na terenu prema mjesnim prilikama ili drugim uvjetima odabere mjesto gdje će se na toj okomici postaviti definitivna biljega. Točku C i točku B' na okomici (B' je mjesto gdje želimo da bude postavljena defin. biljega) treba veoma pažljivo i točno iskolčiti i obilježiti privremenim biljegama.

Na terenu treba izmjeriti veličine da se za točku B' mogu sračunati ravne pravokutne koordinate. Koordinate točke B' (t_b') mogu se izračunati kao točka na okomici i kao točka slijepog poligonog vlaka snimljene polarno sa točke A.

Ravne pravokutne koordinate točke t_b' transformiraju se u geografske φ_b', λ_b' i računa se ravna konvergencija meridijana C_b' . Geografska širina točke T_b' razlikovat će se za mali iznos od $\varphi = +45^\circ$. Razlika proizlazi iz pogreške uči-

Ravne pravokutne koordinate točke A, koja je unaprijed bila stabilizirana, odredili su geodeti »Geoprojekta« iz Buzeta-poslovnica Pula (Buljan-Filipas). Radove u vezi ovog obilježavanja financiralo je Turističko društvo Cres iz Cresa uz veliko angažiranje tajnika društva Serđa Negovetića.

LITERATURA

- [1] Apsen, B. Repetitorij elementarne matematike Tehnička knjiga Zagreb, 1965.
- [2] Čubranić, N. Viša geodezija I, Školska knjiga, Zagreb 1968.
- [3] Glavna GU pri vladi FNRJ Pravilnici za državni premjer Beograd 1951.
- [4] Svečnikov, N. Viša geodezija I, Savezna GU Beograd 1953.

SAŽETAK

Izložen je postupak obilježavanja paralele sjeverne geografske širine 45° na otoku Cresu.

ABSTRACT

It is presented the procedure of marking out the parallel of north latitude 45° on the island Cres.

Primljeno: 1984-05-10