

O sigurnosti signalizacije

Ovisnost triangulacionih observacija o nepovoljnim fizikalnim utjecajima u eri velikih planiranih zadataka onemogućuje sigurno vremensko ispunjenje plana. Pošto je triangulacija predradnja i osnovni rad svim ostalim tehničkim radovima, to se traži bezuvjetno da svaka triangulacija bude na vrijeme dovršena.

Zahtjev sadašnjice može se prema tome formulirati ovako: potrebno je organizirati takove metode signalizacije, koje bi 1. smanjile vremensku neizvjesnost, 2. ubrzale terenski rad uopće, 3. održale sklad u troškovima.

Nepovoljni fizikalni utjecaji uzrokovani su direktnom ovisnosti

- a) o rasvjeti terena odnosno naoblaci,
- b) o propusnosti atmosfere,
- c) o ostalim činiocima koji nisu predmet ovog razmatranja.

Ta ovisnost se očituje u iščekivanju povoljne rasvjete, jer gubitak rasvjete na terenu naglo smanjuje mogućnost observacija na veću udaljenost. Promatrajući promjene rasvjete možemo reći, da se tim promjenama direktno i indirektno mijenjaju razne observacione okolnosti. Značajno je dvoje istaknuti: 1. mijenja se time intenzitet svjetlosti, koja se može uopće reflektirati a koja je upravno razmjerna sa rasvjetom (što jača rasvjeta, više reflektirane svjetlosti, to bolje). 2. Kontrastne okolnosti za koje možemo tvrditi da su u obrnutom razmjeru sa rasvjetom (što slabija rasvjeta okoline signala to bolje).

Tumačenje ad 1. Signali, makar i obijeljeni da bi bolje reflektirali dnevnu svjetlost u slučaju smanjenja rasvjete nemaju što reflektirati. U istoj situaciji nemože pomoći ni heliotrop-zrcalo. Dakle smanjenje rasvjete znači i smanjenje svjetline signala, a to isto znači i naglo smanjenje do-sega u observaciji.

Ad 2. Smanjena rasvjeta terena kao okoline i pozadine signala očituje se kao povoljna okolnost s obzirom na kontrastni problem u opservaciji (blještavost). Kod toga se naravno zamišlja da signal zadrži svoju rasvjetu. Imade li išta povoljnije za observaciju od kakove sićušne zvi-jezde, ali po noći.

Prema izloženom problem se postavlja: a) osigurati rasvjetu signala, b) svladati problem prodiranja kroz nepropusnu atmosferu do izvjesnog stupnja, koji se s tehničkog stanovišta može smatrati ekonomičnim.

Tako postavljen problem na temelju stručne i naučne analize ukazuje se umjereno realan i rješiv. Realan i rješiv je zato jer su elementi i uzroci tih neprilika poznati i u našem dohvatu da ih ublažimo.

U pogledu loše i slabe rasvjete na pr. kod naoblake nije taj problem teže naravi, za ocjenu dovoljno je utvrditi da rasvjeta od 1000 HS osigurava već povoljne mogućnosti, a reflektorske garniture daju do 100.000 HS odnosno heliotrop i više. Međutim problem prodiranja kroz atmosferske zapreke, koje smanjuju vidljivost je puno teže naravi, čija težina se oči-

tuje u tome da kod izvjesnog stadija visoke nepropusnosti, danas nije moguće nikakovim sretstvima svladati te neprilike. Da bi se ocijenila granica naših mogućnosti mora se koristiti meteorološka istraživanja u pogledu vidljivosti i propusnosti atmosfere, te veličine čestica: kiše, magle, suptilice itd.

Fizikalno poznavanje problema omogućuje tehničaru da mu doskoči uvođenjem jakih izvora svjetlosti na signalu. Ali to vrijedi samo djelomično do izvjesne veličine radiusa-zapreke u atmosferi. Riječ je o odnosu prosječne valne dužine svjetlosti u odnosu prema veličini tijela-zapreke. Ne efikasna je upotreba većih valnih dužina (bojadisanje žuto-crveno) jer je u tom području valnih dužina svjetlosti vrlo oslabljen fiziološko-optički učin ljudskog oka. (Čak na 90%).

Iscrpna analiza registriranih eksperimentalnih i računatih podataka (Schönwald, Löhle, Foitzig itd.) dovodi do zaključka da je granica ekonomičnosti reflektor od 10° HS, durbin 40×, za poduzeće, koje radi na privredno-komercijalnoj bazi. Rad u suton daje mnoge prednosti (Löhle). Upotrebom reflektora s umjetnim izvorom svjetlosti po danu postajemo neovisni o dnevnoj svjetlosti, a sigurnost u observacijama je povećana, jer ne može nastupiti sjena, faza itd.

Jedna od najvećih prednosti reflektora pred heliotropom je ta da heliotropu nedostaje izvor svjetla baš onda, kad je najpotrebnije tj. nastupom neprilika i zapreka u atmosferi, jer te iste neprilike absorbiraju i dolazeću sunčanu svjetlost, a time onemogućuju upotrebu heliotropa. Prednost heliotropa pred reflektorom je opet intenzitet svjetlosti i besplatan pogon. Gdje god i kad god je moguće treba također koristiti heliotrop. Kod toga bi mi predložili za naše potrebe gradnju kombinacije reflektor-heliotropa kakova je prikazana na pr. u višoj geodeziji od Ryšavija str. 38. pod oznakom »Frič«.

Ako sada ocjenimo manipulacione neprilike i njihovu eliminaciju dovodi nas to do proširenja problema: potrebno je uvesti radio-telefonsko sporazumjevanje observatora (instrumenat) i figuranata (reflektora). Time bi bila osigurana njihova veza kao da su jedan od drugoga ne 25 ili 50 km nego 5 koraka daleko. Jasno da je to nužno ako imamo u vidu 1. da je potrebno izvor svjetlosti usmjeriti na $\frac{1}{2}^\circ$ točno iz velike udaljenosti i osigurati sigurnu optičku vezu. 2) da je potrebno provesti silnu štednju akumulatora, kako bi bio u pogonu samo desetak minuta, umjesto desetak sati na dan, odnosno u krajnjem slučaju tako štediti, da ga se uopće ne upotrebi, jer je dovoljan i sam heliotrop. 3) da je potrebno nakon neuspjelih dnevnih observacija produžiti rad u suton za koji rad je rečeno da pruža vanredne opservacione okolnosti. Mi predlažemo stoga da se triangulacione ekipe opreme specijalnom radio-aparaturom, na stajalištu davač, a na signalima primači. Predlažemo, da se upotrebi ultra-kratki val od 8—9 m, jer isti je naročito podesan za ovakovu vezu. Troškovi za izradu ovakovih aparatura nisu veliki i moguće je aparature izraditi u zemlji. Izobrazba personala se može provesti u najkraćem vremenu. Naglašavamo, da je korisna upotreba reflektor-heliotropa jedino moguća uz upotrebu radioveze.

Poznate su nam naročito poteškoće izazvane sumaglicama u bazenu Sava-Drava-Dunav. Ovom reorganizacijom signalizacione službe držimo,

da je moguće svladati neprilike vidljivosti, koje proizlaze iz smanjene propusnosti do 60% i tako osigurati velikom dijelu terenskih dana granični doseg ne ispod 25—30 km.

Izgradnja kombiniranog reflektor-heliotropa također je moguća u zemlji.

Prihvat ovoga predloga dat će poticaj daljnjem usavršavanju ove metode rada s obzirom na ispitivanje naših vremensko-terenskih prilika, potrebne jakosti izvora svjetlosti, veličine kuta rasipanja, povoljnosti povećanja đurbina u vezi sa stepenom propusnosti i veličine reflektora itd.

Molimo da se ispravi

U broju 5—6 u članku: Ing. Mato Janković »Podloga za regulacione osnove i osnovni zadaci kod iskolčenja regulacionih osnova«, na str. 140 zadnje dvije formule treba da glase

$$x = -\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} y + \frac{x_2 + x_1}{2} + \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \frac{y_2 + y_1}{2}$$

$$x = -\frac{y_3 - y_2}{x_3 - x_2} y + \frac{x_3 + x_2}{2} + \frac{y_3 - y_2}{x_3 - x_2} \frac{y_3 + y_2}{2}$$

Na strani 146 u slici 7 staviti za apscisu točke 1 x' , a ordinatu y' .

U broju 7-8 na str. 190 peti redak odozdo umjesto » v_1 « staviti » v_2 «, a u četvrtom redu odozdo umjesto » v_2 « staviti » v_1 «.