

ZLATKO LASIĆ, DOKTOR TEHNIČKIH ZNANOSTI



Mr.sc. Zlatko Lasić obranio je 22. rujna 1997. na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu doktorsku disertaciju pod naslovom *Utjecaj atmosferskih uvjeta mjerenja na optičku funkciju durbina teodolita*. Mentor je bio doc.dr.sc. Milivoj Junašević, a u povjerenstvu za ocjenu bili su prof.dr.sc. Teodor Fidler i prof.dr.sc. Radovan Marjanović-Kavanagh. Zlatko Lasić obranio je disertaciju pred povjerenstvom u sastavu prof.dr.sc. Teodor Fidler, doc.dr.sc. Milivoj Junašević i prof.dr.sc. Radovan Marjanović-Kavanagh.

Zlatko Lasić rođen je 12. listopada 1948. u Zagrebu gdje je pohađao osnovnu školu i gimnaziju. Na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu diplomirao je 1974. godine.

Nakon studija zaposlio se u radnoj organizaciji Geozavod iz Zagreba, a nakon toga u Uredu za katastar i geodetske poslove u Zaboku.

U tom razdoblju je položio stručni ispit. Na Geodetskom fakultetu u Zagrebu izabran je i postavljen 1977. za asistenta iz predmeta Geodetski instrumenti. Godine 1984. obranio je magistarski rad pod naslovom *Neki geodetsko-informacijski problemi u tvorbi digitalnih modela reljefa*.

Od šk.god. 1985/86. povjerena su mu predavanja iz predmeta Geodetski instrumenti, a od šk.god. 1995/96. predavanja iz predmeta Praktična geodezija I. Završio je nastavu za pedagošku izobrazbu sveučilišnih nastavnika.

Kratak sažetak disertacije

Doktorski rad sadrži 94 stranice formata A 4, popis literature sa 44 naslova, sažetak na hrvatskom i engleskom jeziku i kratak životopis.

Rad je podijeljen u šest poglavlja:

1. Uvod
2. Fizikalne osnove problema karakterizacije optičkih sustava
3. Optička funkcija durbina
4. Utjecaj atmosfere u geodetskim mjerenjima
5. Funkcija prijenosa modulacije atmosfere
6. Sustav durbina-atmosfera u ovisnosti o konstrukciji durbina i stanja atmosfere

U uvodu autor ukazuje na pogreške koje pri geodetskim mjerenjima uzrokuje atmosfera. Od primarne je važnosti poznavanje optičke funkcije durbina u realnim uvjetima terenskih mjerenja, za što je potrebno utvrditi karakteristike durbina u različitim meteorološkim uvjetima.

Drugo poglavlje sadrži dva dijela. U prvome se razmatra optički sustav čija je osnovna zadaća da svo zračenje što dolazi od točke opažanog objekta skupi i prenese u točku slike. Raspodjela zračenja u takvoj slici objekta ovisi o optičkom sustavu s kojim se slika tvori, a naziva se funkcija širenja točke. Teorija stvaranja slike može se matematički formulirati tako da se jakost osvjetljava u slici smatra sumom doprinosa pojedinih točaka objekta. Funkcija optičkog prijenosa, odnosno funkcija modulacije omogućava dobivanje informacija o rezoluciji i kontrastu optičkog sustava. Uporabom suvremenih programa za optički dizajn moguće je pratiti puteve mnoštva zraka kroz leću, izračunavati na osnovi parametara leća razlike u optičkim putevima te tako određivati odgovarajuću aberaciju valne fronte. Drugi dio poglavlja odnosi se na atmosferu koja se opisuje kao optički sustav s optičkim značajkama. Pri prostiranju svjetlosti kroz atmosferu dolazi do interakcije između sastavnih dijelova atmosfere i svjetlosnog vala te do različitih efekata, istovjetno kao kod optičkog sustava. Razmatraju se svi činitelji koji djeluju na prostiranje svjetlosti te način dobivanja funkcije prijenosa modulacije za atmosferu.

U trećem poglavlju opisuje se optička funkcija durbina. Funkcija prijenosa modulacije pojedinog optičkog sustava uveliko ovisi o tome kako je taj sustav dizajniran i sadrži cjelokupnu informaciju o karakteristikama sustava, uzimajući u obzir uporabljene materijale, optička rješenja i

dr. Programski paketi omogućavaju nalaženje optimalnog optičkog dizajna željenog sustava, koji će imati određena svojstva a pritom imati minimalne aberacije. Za analizu optičkih svojstava suvremenoga geodetskog durbina rabi se durbin totalne mjerne stanice. Izračunate su aberacije za tri valne duljine, a prikazane su za tangencijalan i sagitalan smjer. Svaki dio durbina, objektiv i okular, obrađen je zasebno, a na kraju je durbin obrađen kao jedinstven optički sustav.

Četvrto poglavlje obrađuje utjecaj atmosfere u geodetskim mjerenjima. Promjene u Sunčevu zračenju ovise: o dobu godine, dobu dana, vremenskim prilikama, konfiguraciji tla, vrsti plohe (tlo – voda), vegetaciji tla, imaju za posljedicu i različitost u promjeni zračnih masa, a time i u promjenama optičkih svojstava atmosfere. Na ta geodetska mjerenja uz uporabu durbina znatno utječe kontrast slike i oštrina kontura objekta mjerenja, a navedeno uzrokuje raspršenje svjetlosti u atmosferi. Pri geodetskim mjerenjima opažatelj razlikuje objekte zahvaljujući kontrastu između objekta i pozadine. Nadalje se razmatra modulacijski kontrast tj. ukazuje se na razliku osvijetljenja između objekta i njegove pozadine.

U petom je poglavlju disertacije prikazano na koji se način dobiva funkcija prijenosa modulacije atmosfere. Problem turbulencije atmosfere rješava se na razne načine. Učinci promjene atmosfere opisuju se fizikalnom veličinom definiranom kao strukturalna konstanta indeksa loma koja je kritički parametar što karakterizira efekte turbulencije atmosfere. Temeljna karakteristika turbulencije iskazana je u promjeni brzine. Efekti turbulencije nastaju zbog turbulentnog miješanja atmosferskih parametara kao što su temperatura, vodena para i indeks loma.

Najvažnije je šesto poglavlje disertacije gdje se objedinjavaju optički sustav durbina i optički sustav atmosfere u jedinstven optički sustav. Primarna ocjena o mogućnosti provedbe zadovoljavajućih preciznih mjerenja je postizanje zadovoljavajuće rezolucije sustava durbin – atmosfera za meteorološke uvjete u kojima se mjerenja izvode. Izračunana je funkcija prijenosa modulacije durbina za tri valne duljine. Prikazana je funkcija prijenosa modulacije durbina u ovisnosti o frekvenciji za svjetlost koja upada pod od 0° , odnosno pod kutem od $0,7^\circ$ prema optičkoj osi durbina i to za tangencijalnu i sagitalnu komponentu. Također je izračunata ovisnost funkcije prijenosa modulacije atmosfere o valnoj duljini svjetlosti. Funkcija prijenosa modulacije sustava durbin – atmosfera dobiva se kao rezultat vrijednosti funkcije prijenosa modulacije durbina i funkcije prijenosa atmosfere.

Dani su grafički prikazi koji omogućuju očitavanje vrijednosti funkcije prijenosa modulacije sustava durbin-atmosfera te proračun rezolucije sustava. Za konkretne vrijednosti tlaka i temperature zraka izveden je proračun prostorne rezolucije sustava durbin – atmosfera. Rezultat omogućava a priori procjenu značajki određenog durbina u raznim meteorološkim uvjetima a bez izlaska na teren, odnosno bez brojnih skupih mjerenja.

Milivoj Junašević

DURO BARKOVIĆ, MAGISTAR TEHNIČKIH ZNANOSTI

Duro Barković, dipl.inž., obranio je 15. prosinca 1997. na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu magistarsku radnju pod nazivom *Poluautomatsko određivanje profila tunela pomoću ručnog laserskog daljinomjera Leica-disto*. Mentor je bio doc.dr.sc. Milivoj Junašević, a komentor prof.dr.sc. Nikola Solarić. U povjerenstvu za ocjenu bili su doc.dr.sc. Zdravko Kapović, prof.dr.sc. Nikola Solarić i doc.dr.sc. Milivoj Junašević, a za obranu doc.dr.sc. Zdravko Kapović, prof.dr.sc. Nikola Solarić i prof.dr.sc. Krsto Šimičić.

Duro Barković rođen je 21. travnja 1963. u Bizovcu, gdje je završio osnovnu školu. U Osijeku je 1982. stekao zvanje geometra. Godine 1983. upisao se na Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i 30. rujna 1988. diplomirao s vrlo dobrim uspjehom i stekao zvanje dipl.inž. geodezije. Od 10. listopada 1988. zaposlen je na Geodetskom fakultetu u Zagrebu. Poslijediplomski je studij upisao 1989., a 1990. položio stručni ispit. Prve dvije godine radi kao znanstveni novak na znanstvenom projektu *T.1.1. Revalorizacija osnovnih geodetskih radova*. Nakon što je on završen, radi kao suradnik na projektu pod nazivom *Osnovni geodetski radovi prostornog informacijskog sustava Republike Hrvatske* koji su vodili prof.dr.sc. Asim Bilajbegović i prof.dr.sc. Miljenko Sola-