

BIOGRAFIJA - ĐORĐE PAUNOVIĆ

Uvod

Đorđe Paunović, dopisni član Akademije inženjerskih nauka Srbije (AINS-a), rođen je 21.07.1938. godine u Beogradu, Srbija, od oca Siniše i majke Olivere (rođene Avramović). Osnovnu i srednju školu je završio u Beogradu i maturirao u Drugoj beogradskoj gimnaziji 1957. godine. Diplomirao je 1962. godine na Odseku za elektroniku i telekomunikacije Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Postdiplomske studije je upisao 1967. godine na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu na smeru "Veze na daljinu" i položio sve propisane ispite (13). U toku izrade magistarske teze Đ. Paunović je dobio Fulbrajtovu stipendiju i proveo školsku 1972/73. godinu na usavršavanju u SAD. Tamo je takođe upisao postdiplomske studije na Polytechnic Institute of Brooklyn u Njujorku, položio sve ispite (6) sa najvišom prosečnom ocenom "A" i odbranio tezu za akademski stepen "Master of Science (EE)" pod nazivom "Computer-aided Analysis and Design of Power Amplifiers, Multipliers and Modulators Using Nonlinear Active Element Models".

U periodu od 1974-1978. godine radio je na izradi doktorske disertacije. Disertaciju pod nazivom "Sinteza širokopojasne cilindrične RC antene sa kompenzacijom ulazne susceptanse u zoni napajanja" odbranio je 1978. god. na ETF u Beogradu i time stekao zvanje doktora tehničkih nauka.

Neposredno posle diplomiranja Đ.Paunović se zaposlio na ETF u Beogradu, gde je proveo ceo svoj radni vek. U svojoj akademskoj karijeri bio je biran u sva nastavna zvanja, od asistenta do redovnog profesora. Prof. Paunović je, u skladu sa zakonskim propisima, od 1.10.2003. godine redovni profesor Telekomunikacija u penziji. Stalno je po ugovoru angažovan na ETF u Beogradu za učešće u projektima Fakulteta i za pružanje konsultantskih usluga trećim licima.

Naučni rad

Na početku svog naučnog rada, zavisno od posmatranog vremenskog perioda, Đorđe Paunović se bavio istraživanjima u oblastima radio-tehnike, projektovanja, simulacije i modeliranja pomoću računara, projektovanja antena, odnosno u široj oblasti razvoja numeričkog i telekomunikacionog softvera. Kasnije se njegov naučni rad uglavnom odnosio na radio-sisteme i mreže, a u toku nekoliko poslednjih godina naglasak je na oblasti zaštite životne sredine (u oblasti telekomunikacija). Ukupno je publikovao preko sto naučnih radova (8 radova iz kategorija M21, M22 i M23, 6 radova u drugim časopisima internacionalnog značaja, 21 rad na međunarodnim konferencijama iz kategorije M30, 2 glave u monografijama iz kategorije M45, 11 radova u domaćim časopisima iz kategorije M50, 71 rad u zbornicima domaćih naučnih konferencija iz kategorije M60 i 9 tehničkih rešenja iz kategorije M85.

Prema SCOPUS-u radovi Đ.Paunovića citirani su 65 puta, pri čemu je 7 citiranih radova sa ISI liste.

Posebno treba izdvojiti radove:

1. Paunovic Dj., Stojanovic Z., Stojanovic I., "Choice of a suitable method for prediction of the field strength in planning land mobile radio systems", *IEEE Trans.Veh.Tech.*, VT-33, 3, 259-265, Aug 1984, M21;
2. Beca H., Paunovic Dj., Stojanovic I., "A design concept for reconfigurable mobile radio networks with slow frequency-hopping signaling", *IEEE Journal of Selected Areas in Communications*, Special issue on Spread Spectrum Com.I, Vol.8,4,603-612, May 1990., M21;
3. A. Nešković, N. Nešković, Đ. Paunović, "Macrocell Electric Field Strength Prediction Model Based Upon Artificial Neural Networks" *IEEE Journal on Selected Areas in Comm.*, vol.20, No.6, August 2002, M21;
4. N. Nešković, M. Koprivica, A. Nešković, Đ. Paunović, "Improving the Efficiency of Measurement Procedures for Assessing Human Exposure in the Vicinity of Mobile Phone (GSM/DCS/UMTS) Base Stations", *Radiation Protection Dosimetry*, Vol. 149, No. 3, pp. 238-244, April 2012, ISSN: 0144-8420, Doi: 10.1093/rpd/ncr248, M22.

Rad pod brojem 1 predstavlja prvi međunarodno zapažen rad koji se bavio eksperimentalnom proverom tačnosti i upotrebljivosti tzv. "Clearance angle" metode (predlog EBU) koja je kasnije

uključena u više ITU standarda i doživela više modifikacija. Rad pod brojem 2 predstavlja jedan od prvih međunarodno zapaženih radova iz oblasti makro modeliranja za potrebe mobilnih radio-sistema, a kasnije su sledili i drugi brojni radovi o metodama predikcije, odnosno makro, mikro i "indoor" modelima EM polja u mobilnim uslovima. Rad pod brojem 3 je obradio primenu veštačkih neuralnih mreža za makro modeliranje pri predikciji mobilnih radio-sistema, posle čega je ovaj model uspešno primenjen i u nizu drugih aplikacija. U okviru rada pod brojem 4 iz šire oblasti zaštite životne sredine pokazano je da se, suprotno od postojećih međunarodnih standarda, merni proces može značajno ubrzati korišćenjem kraćeg intervala usrednjavanja, a da se pri tome ne utiče bitno na kvalitet merenja. Merna nesigurnost se ne povećava značajno.

Profesor Paunović se posebno bavio i bavi se problemima predikcije nivoa električnog polja u mobilnim i drugim radio-sistemima. Učestvovao je ili rukovodio veoma aktivnom istraživačkom grupom na Katedri za telekomunikacije ETF u Beogradu koja se više desetina godina permanentno bavila i bavi se problemima predikcije nivoa električnog polja, terenskim merenjima, razvojem novih modela i metoda predikcije nivoa električnog polja, proverom postojećih metoda koje se koriste u svetu, razvojem specijalizovanih softverskih paketa iz ove oblasti, itd. Praktično svi naučni i stručni radovi prof. Paunovića i njegovih saradnika rezultat su inženjerskih potreba, aktivnosti i iskustava iz prakse.

Profesor Đ.Paunović održao je veći broj uvodnih i predavanja po pozivu na renomiranim naučnim skupovima u Srbiji i lokalnom regionu.

Za svoje radove Đ. Paunović je dobio nekoliko priznanja: godišnju nagradu RTS-a za najbolji rad 1984. godine, godišnju nagradu časopisa "Tehnika" za najbolji rad, 1982. godine, nagradu za najbolji rad u sekciji "Telekomunikacije", ETAN, 1981. godine i nagradu za najbolji rad u sekciji "Antene i prostiranje", ETAN, 1978. godine.

Nastavni rad

Prof. Paunović je na ETF u Beogradu izabran za asistenta 1963. godine. Za docenta je izabran 1979. godine, za vanrednog profesora 1986. godine i za redovnog profesora 1990. godine.

Na redovnim i postdiplomskim studijama ETF u Beogradu Dj.Paunović je uveo odnosno predavao više predmeta iz oblasti radiokomunikacija i radiotehnike, kao i iz šire oblasti projektovanja telekomunikacionih sistema pomoću računara:

- Radio-sistemi, Radiotehnika, Telekomunikaciona elektronika, Radio-predajnici, Radio-prijemnici, TV tehnika,
- Vazduhoplovne telekomunikacije, Sistemi mobilnih radio-veza, Radio-navigacioni sistemi,
- Računarsko projektovanje u telekomunikacijama, Metode projektovanja i simulacije, Modeliranje i simulacija u telekomunikacijama, itd.).

Pored rada na matičnom fakultetu, Dj. Paunović je držao nastavu u više drugih školskih ustanova, i to: Elektronski fakultet u Nišu, Centar veza JNA, VTVA u Žarkovu, Tehnički fakultet u Novom Sadu, Viša elektrotehnička škola Beograd, Školski centar SUKL, ETF u Sarajevu, Tehnički fakultet Čačak.

Prof. Paunović je formirao odnosno učestvovao u formiranju nekoliko laboratorija (Beograd, Niš).

U svojoj nastavničkoj karijeri prof. Paunović je rukovodio izradom preko 80 diplomskih radova, preko 20 magistarskih i specijalističkih radova i 2 doktorske disertacije.

Dj. Paunović je objavio nekoliko pomoćnih udžbenika sa rešenim problemima iz šire oblasti radiotehnike. Posebno treba istaći udžbenik "Radiotehnika – zbirka rešenih problema", koji je imao nekoliko izdanja.

Stručni rad

Profesor Paunović je ovlašćeni projektant za oblast telekomunikacija (licenca 353 Inženjerske komore Srbije). Bio je i sada je rukovodilac odnosno vodeći i odgovorni projektant, menadžer, koordinator ili saradnik u više desetina magistralskih i drugih većih projekata, odnosno ukupno više od 1000 projekata, studija i elaborata za mnogobrojne naručiocce kao što su Telekom Srbija, PTT Srbija, Elektroprivreda Srbije, Agencija za kontrolu leta Srbije i Crne Gore, Naftna industrija Srbije, Mobtel, VIP, Telenor, Radio-televizija Srbije, vojska, drugi telekomunikacioni operatori, radio-difuzne državne i privatne kompanije, različite državne agencije i institucije, državni naučni i tehnološki fondovi, industrijska preduzeća, privatne kompanije, itd. Pored ostalog, kao rezultat ovih aktivnosti realizovano je

više različitih telekomunikacionih sistema i mreža, kao i više profesionalnih softverskih paketa za projektovanje u oblasti radio-komunikacija. Profesor Paunović se posebno bavio sistemskim aspektima, planiranjem i projektovanjem velikih telekomunikacionih mreža i sistema (mobilnih, radio, računarskih, multimedijalnih, optičkih, itd.).

Na osnovu projekata Dj.Paunovića i saradnika, među ostalima su realizovani, u celosti ili delimično, Paging sistem PTT Srbije (sistem prošao ceo tehnološki vek i ugašen), MTS sistem "Telekoma Srbija" (3,5 miliona pretplatnika), značajna projektna i druga tehnička saradnja sa skoro svim mobilnim operatorima u Srbiji, CG i BIH, OPGV optički magistralni sistem prenosa EPS-a (postavljeno više hiljada km OPGV kablova sa više desetina pristupnih tačaka širom Srbije), FOX TV (TV mreža sa nacionalnim pokrivanjem Srbije), WLL sistemi "Telekoma Srbija" u zonama Koštunića, Ivanjice, Novog Sada i Beograda (delom realizovani), Internet okosnica i Internet mreža "Telekoma Srbija" (u funkciji), SMIN mreža "Telekoma Srbija" (u funkciji), PTT "Postnet" (u funkciji), Mreža državnih organa Srbije (realizovana i u funkciji u Beogradu), lokalne, gradske i međugradske mreže više kompanija (oko 70% realizovano i u funkciji), bežične pristupne mreže i WLAN mreže više kompanija (u funkciji), radio-relejni i optički sistemi prenosa više kompanija (oko 70% realizovano i u funkciji), radio-difuzne TV i R stanice i pristupni RR sistemi više stotina državnih i privatnih kompanija, (oko 70% u funkciji), itd.

Profesor Đ.Paunović je učestvovao odnosno rukovodio većim brojem projekata/podprojekata Ministarstava/fondova nauke, tehnologije, tehnološkog razvoja i zaštite životne sredine, kao i vojske u ranijom fazama svog rada: (1) "Razvoj i realizacija softvera i hardvera za bežične komunikacije" 2005-2007, (2) "Softverski radio" 2002.-2004, (3) "Telekomunikacije", 1996-2000, (4) "SNTIS – Sistem naučno-tehnoloških informacija Srbije" 1992, (5) "Telekomunikacioni softver" 1991-93, (6) "Višenamenski radarski sistemi" 1989-90, (7) "Radari sa kompresijom impulsa" 1987-89, (8) "Ometanje monoimpulsnih radara" 1984-85, (9) "Analiza mogućnosti digitalne kompresije impulsa" 1984-85, (10) "Analiza imunosti sistema sa proširenim spektrom" 1982-85, (11) "Funkcionalni model digitalnog mobilnog radio-sistema" 1987-91 (12) "Digitalni telekomunikacioni sistemi 1985-90, (13) "Specijalne aeronautičke antene" 1983-84, (14) "Konceptija razvoja i povezivanja telekomunikacionog sistema Srbije" 1981-1984, itd.

Prof. Paunović se od početka svoje karijere bavio razvojem aplikacionog softvera za oblast telekomunikacija, uz saradnju sa ekipama Laboratorije za radiokomunikacije. Posebno treba navesti softverske pakete za Agenciju za kontrolu leta (AERO, RADAR, RR) koje je ekipa Laboratorije za radiokomunikacije ETF razvila u periodu 2007-2009, kao i RR paket za kompaniju MTEL iz Crne Gore 2007. godine, zatim softver i digitalne baze podataka terena za potrebe razvoja MTS radio-mreže operatora Telekoma Srbija 2001-2008, *Wtb Eagle* – softverski sistem za automatsko merenje nivoa električnog polja za potrebe Jugoslovenskih železnica 2004, razvoj digitalnih baza podataka terena za potrebe planiranja GSM/UMTS mreže kompanija MTEL Crna Gora 2007 i PROMONTE 2002, "HF Radio Channel Software Simulator" 1988-89, itd

U periodu od nekoliko poslednjih godina, jednim delom i kao posledica zakonskih propisa, ekipa Laboratorije za radiokomunikacije ETF i prof. Đ.Paunović kao njen član značajan deo svojih ekspertskih aktivnosti posvetili su zaštiti životne sredine (u oblasti radiokomunikacija). U tom periodu urađeno je blizu dve hiljade ekspertskih ocena (analize, studije, procene uticaja i merenje nivoa elektromagnetne emisije baznih stanica svih mobilnih operatora u Srbiji i Crnoj godini) u kojima je učestvovao i Đ. Paunović.

Međunarodna saradnja

Prof. Paunović je tokom svoje stručne i naučne karijere imao intenzivnu međunarodnu saradnju: (1) jednogodišnji boravak u USA, University of Cansas i Brooklyn Polytechnic, Fulbrajtova stipendija, 1972-73, (2) nekoliko mesečnih i višemesečnih studijskih boravaka u UK, University of Guildford, 1991-1993, 2000, (3) jednomesečni studijski boravak u Australiji, University of Sydney, 1998, (4) EU TEMPUS projekt "Modern Telecommunications Systems", ETF /University of Surrey UK/University of Rome IT, 1991-93 (preko koga je Laboratoriji za radiokomunikacije ETF obezbeđena za ono vreme najmodernija oprema u vrednosti od više stotina hiljada GBP), (5) višegodišnja saradnja sa kompanijama "Siemens Austria" i "Siemens Beograd", 2001-2006, više boravaka u Beču, (6) donacija Siemens-a Katedri za telekomunikacije ETF u Beogradu za opremanje Laboratorije za radiokomunikacije, 2006, itd.

Prof. Đ.Paunović je skoro 30 godina član najvećeg svetskog udruženja elektro-inženjera IEEE (oko 400.000 članova u 10 svetskih regiona) sa statusom LSM (Life Senior Member). Član je Communications Society, Broadcasting Society, Vehicular Society, a posebno je bio aktivan u Regionu 8 (EAME - Europe, Africa, Middle East i azijski deo Rusije). Tokom godina bio je izabran odnosno angažovan za: (1) IEEE Yugoslavia Section Chair 1993-2001, (2) IEEE Yugoslavia / Serbia&Montenegro ComSoc Chapter Chair 1997-2014, (3) Vice Chair for Technical Activities Region 8 IEEE (2007-2009), (4) General Chairman EUROCON 2005 Conference, (5) član IEEE Region 8 Conference Coordination Committee 2005-2008, (6) IEEE Region 8 Student Paper Contest Coordinator 2010-2014, itd.

Prof. Đ.Paunović je 1998. izabran za člana International Telecommunications Academy (ITA) – Moscow, Russia.

Značajan deo svojih aktivnosti tokom skoro 25 godina Đ.Paunović je posvetio TELFOR-u kao član odnosno predsednik Upravnog odbora. Ove 2015. godine održava se 23. Telekomunikacioni forum TELFOR, međunarodna regionalna IEEE konferencija, svakako najznačajnija u lokalnom regionu iz oblasti telekomunikacija i informacionih tehnologija. TELFOR okuplja 1500-2500 učesnika svake godine sa 10 usmerenih sekcija i posebnom studentskom sekcijom, standardno sa preko 300 podnetih autorskih radova. Na TELFOR-u tipično učestvuju preko 50% autora izvan Srbije (Ex YU i okolne zemlje, Evropa, Region 8, ...). Svi konačno prihvaćeni radovi objavljuju se u najvećoj svetskoj IEEE Xplore bazi. Na TELFOR-u se paralelno održava 6-10 različitih događaja, uključujući i druge paralelne skupove (TESLA, EU Conf, NEUREL,...). Na TELFOR-u se održavaju posebne prezentacije kompanija i institucija, okrugli stolovi, IEEE seminari, izložbe, itd.

Sastavni deo TELFOR aktivnosti je publikovanje međunarodnog časopisa TELFOR Journala, čiji je Đ. Paunović jedan od osnivača i glavni urednik. Časopis izlazi već sedam godina i spada u kategoriju Open access časopisa na engleskom jeziku sa 2 sveske godišnje. Publikuju se izabrani/dopunjeni radovi sa TELFOR-a i dr. TELFOR Journal je uključen u baze NBS, SCI Index, Directory of Open Access Journals, a prijavljen je i za SCOPUS.

Organizacioni rad

U svojoj akademskoj karijeri, profesor Đ. Paunović je bio biran za:

- šefa Katedre za telekomunikacije ETF u Beogradu, u više mandata,
- šefa Odseka za elektroniku ETF u Beogradu, dva mandata,
- prodekana ETF u Beogradu, 1985-1987.g.,
- dekana ETF u dva mandata, 1987-1989. i 1989-1991. godine
- člana Saveta i Skupštine Univerziteta u Beogradu u nekoliko mandata,
- prorektora Univerziteta u Beogradu za period od 1991-95. godine.

Pored toga, u različitim periodima Đ.Paunović je bio član Komisija za standarde JZS, član organizacionih i programskih odbora više naučnih simpozijuma (ETLAN, NEUREL, TELSIS, EUROPCON, MELECON, ...), član Programskog saveta Radio-Beograda, predsednik žirija za dodelu nagrade RTB, član Saveta Fonda za nauku Srbije, predsednik Komisije za SNTI Srbije, član matičnog odbora za telekomunikacije i elektroniku Ministarstva nauke, član Republičke revizione komisije u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, član Upravnog odbora IS Petnica, itd.

Prof. Đorđe Paunović je izabran za dopisnog člana Akademije inženjerskih nauka Srbije 2007. godine. Posle izbora za dopisnog člana AINS-a Prof. Đ.Paunović je, u granicama svojih mogućnosti, redovno učestvovao u radu Odelenja za elektrotehniku i AINS-a kao celine. Đ.Paunović je aktivno uključen u rad Međudelenjskog odbora za publikacije (MOP) AINS-a.

Beograd, septembar 2015.

Prof. dr Đorđe Paunović

Kontakt adresa: Mladena Stojanovića 31a, Beograd 11040, Srbija,
Tel. +381 64 6100100 , faks +381 11 3370159, paunovic@etf.rs