

# UVODNIK

## *Poštovana čitateljice / Poštovani čitatelju,*

pred Vama je broj 1/2012 časopisa AUTOMATIKA koji sadrži devet odabranih radova s 20. International Conference on Applied Electromagnetics and Communications (ICECom), koja je održana u Dubrovniku od 20. - 23. rujna 2010. godine. Radovi su u zbornicima skupova ograničene duljine te je stoga nekoliko autora pozvano da dostave proširene verzije radova. Petnaest je godina prošlo od prve konferencije ICECom koja je bila organizirana pod današnjim imenom, a koja nastavlja tradiciju susreta koji su organizirani od ranih 1970tih godina. Teme pokrivene konferencijom ICECom stalno se nadopunjuju kako bi se moglo prikazati stanje istraživanja u području modeliranja i konstrukcije antena, računalnih metoda u elektromagnetizmu, pokretnih i osobnih komunikacija, radarskih sustava i daljinskih istraživanja, radio navigacijskih sustava i sustava za pozicioniranje, rasprostiranja elektromagnetskih valova, RFID, elektromagnetske kompatibilnosti, elektromagnetskih mjerenja, THz-nih tehnologija, metamaterijala, itd.

Prva skupina radova u ovom posebnom izdanju vezana je uz antene. Prof. Jiro Hirokawa održao je plenarno izlaganje te je u radu **Antenski nizovi valovodnih otvor-antena i konvertori polarizacije izvedeni s pomoću planarnih laminata** dao pregled istraživačkih aktivnosti svoje istraživačke grupe u izgradnji valovodnih antena u milimetarskome valnom području. To je danas važno pitanje jer su uvedene ili se planiraju uvesti mnoge primjene u milimetarskome valnom području. Glavni problem u izgradnji antena u tom frekvencijskom području čine gubitci i složenost izrade antena, tako da predložena tehnologija zasnovana na planarnim laminatima nudi mnoštvo prednosti. U radu **Male antene: tehnike minijaturizacije i primjene**, Davor Bonefačić i sur. daje izvrstan pregled tehnika koje se mogu koristiti za izgradnju malih antena - antena čija je veličina ograničena veličinom uređaja u kojem će se antena koristiti (kao što je to slučaj s mobilnim telefonima). Sve su tehnike eksperimentalno potvrđene te je u članku dana usporedba karakteristika svih predloženih rješenja. Treći članak **Usporedba zrcalnog modela i modela prijenosnih linija u analizi horizontalne žičane antene iznad dvoslojnog tla**, Vesna Arnautovski-Toševa i sur. razmatraju mogućnost uporabe pojednostavljenih modela za analizu žičanih antena koje se nalaze iznad višeslojnih struktura, tj. iznad realnog modela tla. Rigorozne su metode analize vremenski zahtjevne, tako da autorica istražuje točnost dvaju pojednostavljenih pristupa: zrcalnog modela i modela prijenosnih linija. Nove elektromagnetske strukture, na temelju metamaterijala s aktivnim komponentama, opisane su u radu **Analiza stabilnosti u superluminlanim prijenosnim linijama zasnovanim na metamaterijalima s realnim ne-Fosterovim negativnim kondenzatorima**, Silvio Hrabar i sur. U radu se daje detaljna analiza osnovnog bloka prijenosne linije izvedene uz pomoć metamaterijala – tzv. aktivni spremnik koji sadrži i konvencionalni kondenzator i ne-Fosterov negativni kondenzator. Radovi **Dijagnostika antena s pomoću bezfazne NF informacije**, Yuri Álvarez i sur., i **Dijagram zračenja vertikalnog dipola iznad mora i pripadajući mjerni postav**, Antonio Šarolić i sur., razmatraju probleme elektromagnetskih mjerenja. Za otkrivanje anomalija u promatranoj anteni najbolje je precizno izmjeriti razdiobu bliskog polja (i amplitude i faze) antene. No, to je iznimno složena zadaća, poglavito jer faza brzo varira u bliskom polju. Stoga je od velike važnosti pojednostaviti mjerenja u bliskom polju, odnosno važno je razviti mjerne postupke kod kojih bi bilo moguće izvući dovoljno informacija iz mjerenja samo raspodjele amplitude. U radu se opisuje proširenje tzv. metode rekonstrukcije izvora (SRM) za dijagnostiku antena primjenom bezfaznih mjerenja. Drugi rad vezan uz elektromagnetska mjerenja opisuje kompak-

tan postav za mjerenje zračenja proizvoljne antene smještene iznad morske površine. Važnost je takvih mjerenja u činjenici da mnoštvo komunikacijskih sustava pretpostavlja da se korisnici nalaze na morskoj površini ili u njejoj blizini. U članku se daje detaljan opis mjernog postava i točnost predložene metode. Posljednja tri rada posvećena su rasprostiranju elektromagnetskih valova. Prvi članak **Globalne optimizacijske metode za određivanje pokrivanja u zatvorenom prostoru**, Lajos Nagy, daje detaljan opis, zajedno s provedbenim savjetima, globalnih optimizacijskih algoritama koji su pogodni za elektromagnetski problem pokrivanja u zatvorenom prostoru. U drugom radu **Prednosti i izazovi determinističkih referentnih modela radiokanala**, Ana Katalinić Mucalo i sur. razmatraju novu paradigmu referentnih modela radiokanala. Trenutačni referentni modeli radiokanala izvedeni su kao platforme koje generiraju radiokanale za ispitivanje s pomoću slučajnih vrijednosti pripadajućih parametara. U radu se tvrdi da slučajno generirani kanali ne daju novi uvid ili čak daju sasvim krivu informaciju, tako da bi se trebali zamijeniti determinističkim modelom referentnih kanala, dobivenim preko emulacije prethodno izmjerenih stvarnih radiokanala. Posljednji odabrani članak **Geometrijski opis efekata ulice u modelu kanjona vezanog uz metodu slijeđenja zrake**, Dario Bojanjac i sur., opisuje utjecaj kanjona ulica u urbanoj okolini na rasprostiranje elektromagnetskih valova i objašnjava kako ugraditi te efekte u model rasprostiranja zasnovan na metodi slijeđenja zrake.

Nadamo se da ćete uživati čitajući ovaj poseban broj časopisa *Automatika*. Možda će Vas ovaj broj motivirati da dođete na sljedeću konferenciju ICECom koja će se održati u Dubrovniku u rujnu 2013. godine.

*Gostujući urednici*  
*Prof. dr. sc. Juraj Bartolić*  
*Prof. dr. sc. Zvonimir Šipuš*