



CONTRIBUȚII LA MODELAREA PROPAGĂRII UNDELOR RADIO

Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat
Inginerie Electronică și Telecomunicații

(sinteză)

Autor: *Adrian Mihăiuți*

Data susținerii: *23.11.2012*

Conducător științific: *Prof.univ.dr.ing. Alimpie Ignea*

Referenți științifici: *Prof.univ.dr.ing. Teodor Petrescu*
Prof.univ.dr.ing. Tudor Palade
Prof.univ.dr.ing. Traian Jurca

Rezumat: Lucrarea abordează problematica propagării undelor radio. Modelarea propagării semnalului de radiofrecvență este un subiect care trezește în continuare interes, datorită dinamicii cu care evoluează tehnologiile și piața de servicii care folosesc ca suport de transmisiune undele radio. Studiile autorului au fost orientate în direcția optimizării și extinderii domeniului de aplicabilitate a unor modele de propagare deja existente, respectiv în găsirea unor metode noi de predicție a propagării. Rezultatele cercetării s-au concretizat în dezvoltarea unui model de simulare a propagării în mediul urban, prezentarea comportamentului propagării undelor în interiorul și în jurul clădirilor, găsirea unor coeficienți de corecție care extind aria de aplicabilitate a unor modele existente, și care îmbunătățesc calitatea predicției. O componentă de cercetare a fost caracterizarea propagării semnalului radio pe verticală, atunci când antena de recepție este obturată de clădirile dintr-un oraș. Astfel a fost creată o relație matematică de calcul a câștigului de propagare pe verticală. De asemenea a fost dezvoltat un algoritm de filtrare a datelor care rezultă într-un proces de analiză a proiectării acoperirii cu semnal a unei celule de comunicații, în sensul de a avea o statistică cât mai relevantă a calității proiectării.

Principalele contribuții revendicate: din trei campanii de măsurare a propagării au rezultat observații importante legate de poziționarea antenei de recepție pentru o măsurare corectă, și totodată optimizarea predicției prin găsirea a două corecții pentru modelul Longley-Rice, stabilirea unei relații de calcul a câștigului de propagare pe verticală în mediul urban, caracterizarea experimentală a propagării pe verticală în interiorul și în jurul clădirii, stabilirea unei metode de filtrare a perechilor de date măsurat-prezis în proiectarea acoperirii cu semnal.

Nr. Pagini: 168 **Nr. Figuri:** 92 **Nr. Tabele:** 35 **Nr. de titluri bibliografice:** 121

Valorificări până la momentul susținerii tezei:

Nr. articole publicate în reviste de specialitate: 2

Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 12

Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): 3

Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:

Seria: 7 **Nr:** 52 **ISSN:** 1842-7014 **ISBN:** 978-606-554-562-5