



**CONTRIBUȚII LA MODELAREA UNOR  
CARACTERISTICI ALE ANTENELOR**

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

**(sinteză)**

**Autor:** *Teodor Petrița*

**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. Răzvan Tamaș*  
*Prof.univ.dr.ing. Radu VasIU*

**Rezumat:** Extinderea explozivă a rețelelor de telefonie mobilă a schimbat multe aspecte ale vieții umane. Unul dintre acestea este peisajul urban, care s-a populat cu un număr impresionant de antene, de ordinul zecilor de mii la nivel național. Antenele de stații de bază (de BTS) sunt granița fizică a rețelei operatorului: de la ele către utilizatori, propagarea radiației este definită prin caracteristica de radiație. După un studiu bibliografic al tematicii, care creează un cadru unitar pentru considerațiile ulterioare, sunt descrise și dezvoltate metode de aproximare ale caracteristicilor de directivitate ale antenelor de BTS, folosite ulterior pentru a modela caracteristica de directivitate, atât în câmp apropiat cât și în câmp depărtat. Caracteristicile se obțin pornind de la date minimale despre antenă. Se prezintă de asemenea o metodă de interpolare pentru obținerea caracteristicii tridimensionale de directivitate a unei antene pornind de la două tăieturi plane. Modelarea în câmp apropiat duce la o discuție despre noxele electromagnetice ale rețelelor de telefonie mobilă. Ultimul capitol prezintă metoda de evaluare a acoperirii cu semnal de telefonie mobilă folosită de autoritatea de spectru din România, metoda întocmită de autor, precum și rezultatele obținute.

**Principalele contribuții revendicate:** Modelarea caracteristicilor plane cu funcții clopot alternative; relația dintre unghiurile de jumătate de putere ale caracteristicilor de directivitate ale antenei elementare, factorului de șir și a șirului de antene; modelarea caracteristicilor de câmp depărtat și apropiat pentru antene BTS pornind de la date minimale (modelarea cu patru valori numerice); o nouă metodă de interpolare pentru obținerea caracteristicii de directivitate spațiale pornind de la tăieturi plane; o metodă simplă pentru determinarea distanței de protecție la radiații neionizante față de antenele de BTS; întocmirea metodei de măsură și coordonarea primei măsurări a acoperirii de telefonie mobilă a autorității de spectru din România în 2008, metodă folosită și în prezent

**Nr. Pagini:** 124    **Nr. Figuri:** 54    **Nr. Tabele:** 9    **Nr. de titluri bibliografice:** 59

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 0

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 3

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 5

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

**Seria:** 7    **Nr:** 54    **ISSN:** 1842-7014    **ISBN:** 978-606-554-567-0