



*CONTRIBUȚII LA ESTIMAREA FRECVENȚEI INSTANTANEE UTILIZÂND
REPREZENTĂRI TIMP-FRECVENȚĂ*

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

(sinteză)

Autor: *Romulus Reiz*

Data susținerii: *17.11.2012*

Conducător științific: *Prof.dr.ing. Ioan Naforniță*

Referenți științifici: *Prof. dr. ing. Monica Borda, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca*
Prof. dr. ing. Cornelia Gordan, Universitatea din Oradea
Prof. dr. ing. Alexandru Isar, Universitatea "Politehnica" Timișoara

Rezumat: *Scopul principal al tezei este de a propune și studia metode de estimare a frecvenței instantanee a semnalelor nestaționare. Sunt prezentate principalele metode de estimare a frecvenței instantanee disponibile în prezent. A fost conceput un algoritm propriu pentru estimarea frecvenței instantanee a semnalelor nestaționare, bazat pe detecția maximelor locale ale reprezentărilor timp-frecvență. Simulările prezentate, bazate pe acest algoritm propriu au ca țel testarea metodei de estimare a frecvenței instantanee pentru mai multe tipuri de semnale nestaționare modulate în frecvență, la diverse valori ale raportului semnal-zgomot. S-au folosit reprezentări timp-frecvență liniare și biliniare. S-a propus și utilizarea unei reprezentări timp-frecvență compusă, obținută prin produsul dintre reprezentările Fourier-scurtă și Wigner-Ville, cu scopul îmbunătățirii estimării frecvenței instantanee. De asemenea se urmărește compararea acestor metode de estimare cu cele convenționale, a avantajelor și dezavantajelor lor. Concluziile obținute în lucrare pot fi utilizate în alegerea unui anumit tip de reprezentare timp-frecvență, în vederea analizării unui semnal nestaționar, cu scopul obținerii de rezultate cât mai corecte în prezența zgomotelor perturbatoare.*

Principalele contribuții revendicate: *Conceperea unui algoritm pentru estimarea frecvenței instantanee a semnalelor nestaționare modulate în frecvență, perturbate aditiv de un zgomot gaussian de medie nulă, bazat pe detecția vârfurilor reprezentărilor timp-frecvență. Testarea funcționării algoritmului, pentru diverse valori ale raportului semnal-zgomot, folosind reprezentări timp-frecvență atât liniare cât și biliniare. Compararea rezultatelor algoritmului cu cele obținute folosind alte metode de estimare a frecvenței instantanee.*

Nr. Pagini: 144 **Nr. Figuri:** 72 **Nr. Tabele:** 14 **Nr. de titluri bibliografice:** 88

Valorificări până la momentul susținerii tezei:

Nr. articole publicate în reviste de specialitate: 5

Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 13

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

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

Seria: 7

Nr: 50

ISSN: 1842-7014

ISBN: 978-606-554-556-4