



*CERCETĂRI APLICÂND SPECTROMETRIA ȘI TERMOGRAFIA PENTRU
DETERMINAREA CONCENTRAȚIILOR DE SO₂ EMISE DE CENTRALELE
FUNCȚIONÂND PE CĂRBUNE*

Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat
Inginerie Mecanică

(sinteză)

Autor: Gheorghe Cătălin NIȘULESCU

Data susținerii: 29.09.2012

Conducător științific: Prof. dr. ing. habil Ioana IONEL

Referenți științifici: Prof. dr. Sabina ȘTEFAN, Prof. dr. ing Petru NEGREA,
Conf. dr. Marius PAULESCU

Rezumat: Cercetările efectuate au avut ca scop conceperea unei metode originale (aplicând principii de spectrometrie și termografie) referitoare la monitorizarea emisiei de SO₂ printr-un procedeu neclasic, de la distanță. S-a realizat o aplicație numerică (program de calcul) care permite identificarea concentrațiilor acestei specii de poluant emisă de surse antropice. Aplicația s-a conceput în baza unor experimentări comparative realizate la coșul de fum al unor centrale termo-electrice din România (în localitățile Halânga, Arad și Rovinari). S-au efectuat astfel măsurători continue cu metoda standard SR EN 50379-1:2004 și simultan s-au cules date cu ajutorul camerelor UV și IR. Aceste date au fost prelucrate ulterior folosind programul Camera UVIR dezvoltat. Concluziile lucrării evidențiază importanța cunoașterii deci a monitorizării poluării cu SO₂ pentru a putea proteja mediul înconjurător, posibilitatea de identificare a gradului de poluare de la distanță, limitele și avantajele metodei propuse, condițiile ce trebuie respectate pentru implementarea metodei, de determinare a SO₂, scoțând în evidență posibilitatea de control de la distanță. Teza este interdisciplinară, subiectul ales necesitând cunoștințe din domeniul mecanicii, tehnologiei informației, fizicii și chimiei.

Principalele contribuții revendicate: (1) măsurători comparative asupra poluării cu SO₂ în emisie, prin două metode, una fiind standard și cealaltă nouă, aplicând procedee de spectrometrie și termografie, în UV și IR, (2) conceperea programului informatic Camera UVIR folosind limbajul de programare Java și verificarea sa pentru procesarea datelor măsurate pe teren, în vederea determinării concentrației și a fluxului de SO₂ care poluează aerul din vecinătatea centralelor termice, (3) identificarea avantajelor și dezavantajelor precum și a aplicabilității tehnicii propuse

Nr. Pagini: 248

Nr. Figuri: 85

Nr. Tabele: 14

Nr. de titluri bibliografice: 110

Valorificări până la momentul susținerii tezei:

Nr. articole publicate în reviste de specialitate: 6

Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 9

Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): 7

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

Seria: 9

Nr: 121

ISSN: 1842-4937

ISBN: 978-606-554-534-2