

*MEMORII CACHE AUTO-ADAPTIVE  
SELF-ADAPTIVE CACHE MEMORIES*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Științe Inginerești**

**(sinteză)**

**Autor:** *Liviu AGNOLA*

**Data susținerii:** *15 Decembrie 2012*

**Conducător științific:** *Prof. Dr. Ing. Mircea VLĂDUȚIU*

**Referenți științifici:** *Prof. Dr. Ing. Mircea PETRESCU  
Prof. Dr. Ing. Liviu MICLEA  
Prof. Dr. Ing. Horia CIOCARLIE*

**Rezumat:** *Teza de doctorat face parte din domeniul fiabilitatii si testarii memoriilor in general si al memoriilor cache in particular. Teza incepe printr-o scurta trecere in revista a notiunilor elementare despre fiabilitate si toleranta la defecte. Se face o scurta introducere a ceea ce inseamna memorii cache, si modul lor de functionare. Iar partea introductiva se incheie cu prezentarea metodelor de testare a memoriilor. Un rezumat al cercetarii din ultimii ani este prezentat, pentru a avea un termen de comparatie cu contributiile din aceasta teza de doctorat. Teza de doctorat aduce contributi in domeniul tolerantei la defecte a memoriilor cache. Este prezentata o metoda originala care imbunatateste timpul de functionare al memoriilor cache chiar in eventualitatea apartitiei unui numar mare de defecte. Doua imbunatatiri din prisma performantei, si a suprafetei substartului de siliciu folosita, sunt de asemenea prezentate. O alta contributie importanta a tezei este folosirea teoriei probabilitatilor in dezvoltarea unui model de predictie a locatiilor defecte ce vor aparea in memorie. Teza se conclude cu un rezumat al rezultatelor obtinute in cei trei ani de cercetare.*

**Principalele contribuții revendicate:** *Prima contributie originala a tezei este metoda numita self adaptive cache memories care trateaza toleranta la defecte, de asemenea alte doua contributii sunt doua metode de imbunatatire a acesteia. O a doua contributie este dezvoltarea unui model probabilistic de predictie a locatiilor defecte intr-o memorie. A treia contributie originala este imbunatatirea unei metode simplificate a redundantei modulare triple.*

**Nr. Pagini:** *117*

**Nr. Figuri:** *82*

**Nr. Tabele:** *21*

**Nr. de titluri bibliografice:** *71*

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

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

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** *5*

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** *2*

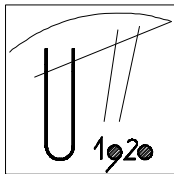
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** *14*

**Nr:** *12*

**ISSN:** *2069-8216*

**ISBN:** *978-606-554-593-9*



*STUDIUL PRIVIND INTEGRAREA  
ZONELOR UMEDE ÎN  
MANAGEMENTUL INUNDAȚIILOR*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie civilă*

**(sinteză)**

**Autor:** *Laura Alexoai*

**Data susținerii:** *14.12.2012*

**Conducător științific:** *Prof.dr.ing.Gheorghe Crețu*

**Referenți științifici:** *Prof.dr.ing.Ion Giurma*  
*Prof. dr. Gheorghe Ianoș*  
*Prof.dr.ing. Eugen Teodor Man*

**Rezumat:**

Protecția împotriva inundațiilor în contextul modificării climatului presupune îmbinarea cerințelor sociale și economice actuale cu cele ecologice, pentru asigurarea continuității râului și conectivității laterale cu lunca inundabilă în scopul conservării biodiversității.

Lucrarea face o analiză a măsurilor de protecție și restaurare a zonelor umede pentru utilizarea în scopul captării unor debite în perioadele de ape mari. Pentru a realiza acest lucru a fost făcută o descriere a zonelor umede, a elementelor și a funcțiilor acestora, cu accent asupra funcției de reducere a efectelor inundațiilor prin managementul factorilor care o alcătuiesc. Este analizat impactul unei de viitură asupra zonelor umede din perspectiva hidrologică, a calității apei și a biodiversității.

Aplicația practică este reprezentată de modelarea comportamentului dinamic al râului Bega Veche la confluența cu Apa Mare și a capacității de acumulare a zonelor umede, realizată cu ajutorul aplicației HEC-RAS 4.1. Sunt propuse recomandări pentru a eficientiza procesul de refacere a zonelor umede care și-au pierdut capacitatea de acumulare în urma modificării antropice a surselor de alimentare.

**Principalele contribuții revendicate:**

Determinarea influenței perioadei de inundații asupra regimului hidric, nutrienților și biodiversității în zonele umede a fost realizată pe un studiu de caz în bazinele hidrografice Bega și Bega Veche, a fost modelat comportamentul dinamic al râului Bega Veche la confluența cu Apa Mare și a capacității de acumulare a zonelor umede cu ajutorul aplicației HEC-RAS 4.1

**Nr. Pagini:** 160

**Nr. Figuri:** 103

**Nr. Tabele:** 13

**Nr. de titluri bibliografice:** 107

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 1

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 10

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

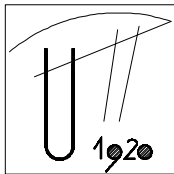
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 5

**Nr:** 101

**ISSN:** 1842 – 581

**ISBN:** 987 – 606 – 554 – 588 – 5



*Contribuții la monitorizarea de la distanță  
a activității electrice a inimii*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie Electrică*  
**(sinteză)**

**Autor:** *Beatrice Arvinti*

**Data susținerii:** *25.09.2012*

**Conducător științific:** *Prof.dr.ing. Dumitru Toader*

**Referenți științifici:** *Prof.dr.ing. Marina Țopa, Univ. Tehnică din Cluj-Napoca*

*Prof.dr.ing. Alexandru Isar, Univ. "Politehnica" din Timișoara*

*Prof.dr. Gheorghe-Ioan Mihalaș, Univ. de Medicină și Farmacie "Victor Babeș" Timișoara*

**Rezumat:** Necesitățile actuale de supraveghere a situațiilor de risc cardiac, aflate în continuă creștere, impun studiul și dezvoltarea unui procedeu de monitorizare a activității electrice a inimii. Tema de cercetare aleasă urmărește într-o primă etapă să ofere un ajutor medicului pentru prediagnosticarea afecțiunilor cardiace în sensul ameliorării sarcinii de interpretare a electrocardiogramei (EKG) sau a magnetocardiogramei (MKG). Cea de-a doua etapă urmărește să ofere mijloacele tehnice pentru a permite realizarea monitorizării de la distanță a activității cardiace. Analiza wavelet a fost propusă drept o alternativă la analiza Fourier, deoarece transformata wavelet poate fi privită drept o reprezentare timp-frecvență mai utilă în modelarea fenomenelor nestaționare, precum semnalele biomedicale. Prezenta teză de doctorat are drept scop dezvoltarea și testarea unor algoritmi de prelucrare, bazați pe analiza wavelet, pentru principalele etape de achiziție și monitorizare de la distanță: reducerea deviației liniei de bază a semnalelor EKG și MKG, reducerea zgomotului de achiziție și compresia semnalelor în vederea transmisiei la distanță. Rezultatele obținute sunt analizate atât calitativ cât și cantitativ, sunt optimizate pentru fiecare etapă și sunt făcute comparații cu rezultatele altor metode, deja descrise în literatura de specialitate, în fiecare capitol.

**Principalele contribuții revendicate:** Elaborarea unei metode de corecție a deviației liniei de bază a semnalului EKG și MKG utilizând Transformata Wavelet Staționară. Propunerea unei metode de filtrare a zgomotului de achiziție, aplicând un filtru de tip bishrink în domeniul wavelet și luând în considerare dependența interscală dintre coeficienți. Dezvoltarea unei metode de compresie adaptivă, care să exploateze proprietățile multi-rezoluție ale Transformatei Wavelet Discrete. Optimizarea metodelor propuse.

**Nr. Pagini:** 190

**Nr. Figuri:** 115

**Nr. Tabele:** 14

**Nr. de titluri bibliografice:** 97

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 2

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 9

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

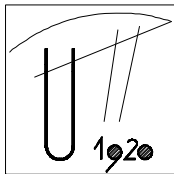
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 6

**Nr.:** 31

**ISSN:** 1842-7022

**ISBN:** 978-606-554-525-0



*INVESTIGAREA METABOLIȚILOR PURINICI ȘI IONILOR METALICI  
SPECIFICI ÎN BIOGENEZA UROCONCREMENTELOR LITIAZICE*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
ȘTIINȚE EXACTE - CHIMIE**

**(sinteză)**

**Autor:** *Fizician Avacovici Adina-Elena*

**Data susținerii:** *29.03.2012*

**Conducător științific:** : *Prof. Dr. Gârban Zeno - m.c. al Acad. Rom. – Univ.Șt.Agricole Timișoara*

**Referenți științifici:** *Prof. Dr. Miclea Florin - Univ.Medicină și Farmacie Timișoara*  
*Prof. Dr. Ing. Ciubotariu Dan - Univ. Medicină și Farmacie Timișoara*  
*Prof. Dr. Ing. Peter Francisc - Univ. „Politehnica” din Timișoara*

**Rezumat:** Cercetările întreprinse în cadrul tezei de doctorat se adresează unui domeniu special al biochimiei și patobiochimiei și se integrează unui domeniu de vârf al cercetărilor contemporane privind metalomica și, într-un cadru mai exact, metabolomica. Structurarea conținutului tezei s-a făcut pe două secțiuni distincte. Prima secțiune - include capitolele 1-2 care prezintă date generale referitoare la particularitățile fiziologice și biochimice ale activității aparatului reno-urinar, mecanismele biogenezei uroconcremențelor și problematica cercetării urolitiazelor. Secunda secțiune - include capitolele 3-6 în care se prezintă rezultatele obținute în investigațiile întreprinse în cadrul tezei. Aceste investigații au urmărit : a) determinarea compoziției calitative a uroconcremențelor cu ajutorul spectroscopiei în infraroșu cu transformare Fourier (FT-IR) în scopul stabilirii tipurilor de litiaze – remarcabilă este disjuncția care se face în atribuirea benzilor spectrale în IR pentru compușii "tipici" urolitiazelor și compușii "atipici" reprezentați de modulatori chimici (promotori/inhibitori) și matricea litiazică; b) determinarea concentrației metalelor în cazul uroconcremențelor specifice litiazelor purinice (în speță litiazele urice) prin spectroscopia de absorbție atomică (SAA) stabilind metalogramele specifice; c) evaluarea rezultatelor pentru cercetările extinse asupra litiazelor cu predominanță urică și a litiazelor cu predominanță fosfatică, pentru care determinările de metale relevă implicarea legăturilor de tip purină-ioni metalici, respectiv fosfați-ioni metalici; d) prezentarea datelor comparative ale metalogramelor serice și urinare în relație cu metoda terapeutică (intervenția chirurgicală, respectiv litotripsia extracorporeală).

**Principalele contribuții revendicate:** Datele analitice obținute oferă/au oferit, sub aspect teoretic - informații asupra specificului bioinorganic al urolitiazelor purinice predominante în arealul geografic al Banatului, iar sub aspect aplicativ – date utile care au servit la orientarea conduitei clinice în urologie, importantă în terapeutică, în metafilaxie, dar și în monitorizarea stării de sănătate a subiecților cu urolitiază. Metodologia analitică utilizată permite relevarea rolului „speciației bioanorganice” (domeniu de interes contemporan) în biogeneza urolitiazelor.

**Nr. Pagini:** 189    **Nr. Figuri:** 45    **Nr. Tabele:** 39    **Nr. de titluri bibliografice:** 383

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 6

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 11

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

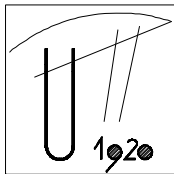
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 2

**Nr:** 17

**ISSN:** 1842-8444

**ISBN:** 978-606-554-476-5



**DETECTIA ELECTROCHIMICĂ A ANUMITOR POLUANȚI SPECIFICI  
DIN APĂ FOLOSIND ELECTROZI COMPOZITI PE BAZĂ DE CARBON  
NANOSTRUCTURAT**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie Chimica*

**(sinteză)**

**Autor:** Scheau (Baciu) Anamaria Simona

**Data susținerii:** 06.12.2012.

**Conducător științific:** Prof. dr. ing. Georgeta Burtica

**Referenți științifici:** Prof.dr.h.h.c. Joop Schoonman,  
Prof.dr.ing. Carmen Teodosiu,  
Conf.univ.dr.ing. Andrea Kellenberger

**Rezumat:**

Etapele cercetărilor din cadrul tezei de doctorat au avut ca scop elaborarea și obținerea unor materiale de electrod composite pe bază de carbon cu proprietăți utile pentru detecția electrochimică a poluanților organici persistenti din apă. De asemenea, s-a elaborat și obținerea materialelor composite pe bază de carbon modificate cu zeolit dopat cu argint care se pretează pentru detecția electrochimică a arsenului din apă. S-a investit în caracterizarea morfologică, electrică și electrochimică a materialelor de electrod. Evaluarea comportamentului materialelor de electrod în diferiți electroliți suport în prezența de analiți țintă, pentru stabilirea relației dintre materialele de electrod obținute și tipul de reacție care are loc. S-a elaborat protocol de detecție individuală, atât pentru pentaclorofenol cât și pentru arsen, dar și determinarea electrochimică simultană a arsenului (III) și plumbului (II) din apă pe baza stabilirii performanțelor experimentelor de detecție. Au fost furnizate informațiile specifice cu privire la tipul de detecție voltametrică/amperometrică, valoarea potențialului de detecție, domeniul de concentrație, sensibilitatea electrodului, stabilitatea, reproductibilitatea și durata de viață, limite de detecție, calibrare. Exploatarea caracteristicilor specifice ale tehnicilor voltametrice/amperometrice pentru îmbunătățirea performanțelor electroanalitice cu scopul detectării poluanților din apă.

Ținând seama de complexitatea acestui studiu, elaborarea, caracterizarea și utilizarea materialului de electrod ca senzor, se impune ca o etapă preliminară pentru aplicarea practică în domeniul senzorilor. Studiile viitoare vor fi direcționate în vederea stabilirii interferențelor și a duratei de viață a senzorilor selectați pentru aplicații practice, atât pentru detecția pentaclorofenolului a arsenului cât și plumbului din ape reale.

**Principalele contribuții revendicate:** *Elaborarea unor compoziții noi de materiale de electrod pe bază de carbon nanostructurat și modifiacii prin diferite căi cu arginz potrivite detecției unor poluanți specifici din apa, pentaclorofenolul, ales ca și reprezentant al clasei de poluanți organici persistenti și arsenul, selectat ca și reprezentant al clasei de poluanți metale grele. În plus, s-a testat și posibilitatea utilizării materialelor de electrod elaborate la detecția simultană a plumbului și arsenului din apă.*

**Nr. Pagini:** 167

**Nr. Figuri:** 79

**Nr. Tabele:** 22

**Nr. de titluri bibliografice:** 500

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 9

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 16

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

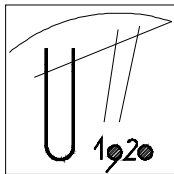
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 4

**Nr:** 65

**ISSN:** 1842-8223

**ISBN:** 978-606-554-584-7



*STUDY OF GROUNDWATER POLLUTION  
REDUCTION BY INTEGRATING  
NATURAL ATTENUATION PROCESSES*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
civil engineering**

**(sinteză)**

**Autor:** *ing. Daiana Loredana BALIGA*

**Data susținerii:** *26.09.2012*

**Conducător științific:** *Prof. univ. dr. ing. Dipl. Mat. Ioan DAVID*

**Referenți științifici:** *Prof. dr. ing. Ioan BICA  
Prof. dr. ing. Nicu Cornel SABĂU  
Prof. dr. ing. Teodor Eugen MAN*

**Rezumat:** This work started from a notion of "natural attenuation" aimed at explaining this term and determining the applicability of this methodology (concept). Based on the definition and explanation of the processes underlying the concept it was performing mathematical simulations to demonstrate the effectiveness of natural attenuation.

In the thesis introduction is noted that in a balanced environment, pollutants are degraded and new useful materials are produced. With this work we wanted to show that the environment, even now when it can be no question of balance, not lost the ability to "self-repair". In some cases degradation processes must be stimulated but the existence of these processes cannot be denied.

I worked in a relatively new field and in this case it was necessary to describe the concepts of natural attenuation to make sure that this methodology finds their applicability in our country.

**Principalele contribuții revendicate:** Performing simulations of contaminant transport (Modflow) and thermodynamic equilibrium reactions (PhreeqC) taking place in the pollutant plume. Combining the two programs used to simulate natural attenuation concept. Performance of a study to facilitate choosing a suitable concept of natural attenuation for the sites that will be rehabilitated also we present the possibility to apply such a concept.

**Nr. Pagini:** 177    **Nr. Figuri:** 154    **Nr. Tabele:** 24    **Nr. de titluri bibliografice:** 78

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

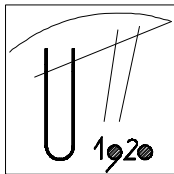
**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 6

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 6

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

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

**Seria:** 5    **Nr:** 93    **ISSN:** 1842-581X    **ISBN:** 978-606-554-519-9



## NOI METODE DE SINTEZĂ A NANOMATERIALELOR PE BAZĂ DE $M^{II}Cr_2O_4$

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Chimie  
(sinteză)**

**Autor:** *ing. Mirela Ionela Barbu*

**Data susținerii:** 28.09.2012

**Conducător științific:** prof.univ.dr.chim. Mircea Ștefănescu

**Referenți științifici:** prof.dr.ing. Adrian Chiriac; CP I.dr.ing. Cecilia Savii  
prof.dr.ing. Petru Negrea

**Rezumat:** Sistemele oxidice sub formă de nanoparticule sunt intens studiate la ora actuală, datorită proprietăților lor magnetice, electrice, optice, catalitice, senzoriale, mult diferite de cele ale materialului masiv, precum și datorită potențialelor aplicații în electronică, cataliză, biologie, medicină, protecția mediului, etc.

Tema aleasă pentru cercetare se încadrează în preocupările de actualitate privind chimia oxizilor micști, preocupări cu implicații teoretice precum și cu numeroase aplicații ce interesează în mod special industriile cu ramificații în domeniul catalizatorilor heterogeni, și cel al pigmentilor și coloranților ceramici.

Obiectivul tezei a fost elaborarea de metode și precursori pentru obținerea nanomaterialelor pe bază de  $M^{II}Cr_2O_4$  ( $M = Zn, Mg, Ni$ ) nedispersate și dispersate în matrice de silice. Astfel, s-au obținut  $ZnCr_2O_4$ ,  $MgCr_2O_4$  și  $NiCr_2O_4$  prin diferite metode de sinteză (metoda descompunerii unor combinații complexe de tip carboxilat, metoda bazată pe amestecul azotaților metalici și alcool polivinilic, amestecul mecanic dintre azotați metalici și bicromat de amoniu și metoda sol-gel modificată) pornind de la diferiți precursori. Formarea precursorilor a fost pusă în evidență prin analiza termică și spectroscopie FT-IR. În vederea obținerii sistemelor spinelice dorite, precursorii au fost supuși tratamentului termic la diferite temperaturi. Mecanismele de obținere a cromiților metalici s-a evidențiat prin spectroscopie FT-IR, difractometrie de raze X și microscopie electronic SEM și TEM. De asemenea, în cadrul tezei s-a studiat activitatea catalitică a cromiților de zinc și magneziu pentru conversia etanolului din care s-a constatat că, cromitul de magneziu este mai activ din punct de vedere catalitic decât cel de zinc..

**Principalele contribuții revendicate:** A fost propusă formula de structură a combinației complexe de tip maionat de  $Cr(III)$ ; S-au sintetizat noi compuși organo-metalici (PVA- azotați metalici) utilizați ca precursori la obținerea cromiților; A fost utilizată pentru prima dată o metodă de sinteză a cromiților din amestec mecanic de bicromat de amoniu (ca sursă de crom) și azotați metalici; Au fost stabilite mecanismele de formare a cromiților în funcție de metoda de sinteză și precursorul utilizat; S-a propus o metodă nouă de sinteză "metoda sol-gel modificată" a nanocompozitelor  $MCr_2O_4/SiO_2$ ; S-au stabilit condițiile și parametrii de obținere a  $MCr_2O_4$  ca fază unică cristalizată înglobată în matricea de silice;

**Nr. Pagini:** 199

**Nr. Figuri:** 139

**Nr. Tabele:** 20

**Nr. de titluri bibliografice:** 245

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 8

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 15

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

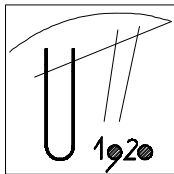
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 2

**Nr:** 19

**ISSN:** 1842-8444

**ISBN:** 978-606-554-536-6

**SISTEM BIO-INSPIRAT PENTRU DETECȚIA OBSTACOLELOR**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie electronică și Telecomunicații*  
**(sinteză)**

**Autor:** *Mihai Emanuel BASCH*

**Data susținerii:** *28.09.2012*

**Conducător științific:** *prof.dr.ing Virgil TIPONUȚ*

**Referenți științifici:** *prof.dr.ing. Liviu GORAȘ, Univ.Tehnica „Gh.Asachi” Iași*  
*prof.dr.ing. Gavril TODEREAN, Univ. Tehnică Cluj-Napoca*  
*prof.dr.ing. Corneliu TOMA, Univ. „Politehnica” Timișoara*

**Rezumat:** Teza cuprinde un prim capitol introductiv în care sunt descrise câteva elemente legate de funcționarea sistemului vizual de la insecte, 3 capitole de tratare efectivă a problematicii abordate și un capitol final cu concluzii și contribuții personale aduse pe parcursul cercetării respectiv direcții viitoare de continuare a cercetării. Ca urmare a cercetării s-a ajuns la un nou concept de sistem bio-inspirat îmbunătățit de detecție a obstacolelor ce utilizează un singur senzor vizual și extrage din câmpul vizual doar informația necesară detecției pentru a îmbunătăți viteza de procesare iar decizia se realizează folosind un controller fuzzy pentru a fi cât mai apropiată de funcționarea biologică. S-au studiat două soluții de implementare, prima fiind legată de realizarea pe un cip în tehnologie CMOS a întregului sistem, fiind abordate structuri de procesare cu calcul în tenisune cât și în curent, s-au realizat structuri noi de circuite, în partea de condiționare a semnalelor realizându-se un fotodetector adaptiv logaritm cu performanțe superioare. Cea de-a doua soluție de implementare studiată a fost o idee nouă de implementare "software" a sistemului de detecție a obstacolelor bio-inspirat ca și aplicație pe un telefon mobil de tip „smartphone”.

**Principalele contribuții revendicate:** Un sistem bio-inspirat îmbunătățit de detecție a obstacolelor ce utilizează un singur senzor vizual și extrage din câmpul vizual doar informația necesară detecției pentru a îmbunătăți viteza de procesare; O idee nouă de utilizare a unui sistem cu logica „fuzzy” ca bloc de decizie pentru sistemul de detecție a obstacolelor bio-inspirat; fotoreceptor adaptiv logaritm îmbunătățit; implementarea sistemului de detecție bio-inspirat ca aplicație pe un telefon mobil.

**Nr. Pagini:** 122    **Nr. Figuri:** 72    **Nr. Tabele:** -    **Nr. de titluri bibliografice:** 108

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 2

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 14

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

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

**Seria:** 7

**Nr:** 47

**ISSN:** 1842-7014

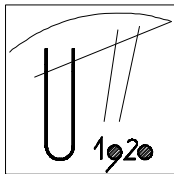
**ISBN:** 978-606-554-512-0



**Dezvoltarea procedurii de sudare hibrid LASER-(micro)WIG pulsant****Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie Industrială***(sinteză)****Autor:** Ing.fiz. Aurel – Valentin BÎRDEANU**Data susținerii:** 13.09.2012**Conducător științific:** Prof.dr.ing Dorin DEHELEAN**Referenți științifici:** Prof.dr. Laurențiu SLĂTINEANU  
Prof.dr.ing. Ionelia VOICULESCU  
Conf.dr.ing. Eugen CICALĂ**Rezumat:** Dezvoltarea unor noi tehnologii și procese de prelucrare, îmbunătățirea celor existente sau dezvoltarea unor noi echipamente de prelucrare și / sau componente pentru cele existente sunt câteva din direcțiile principale de cercetare-dezvoltare în domeniul fabricației, alături de optimizarea tehnologiilor de prelucrare existente, focalizate către îmbunătățirea eficienței liniilor de producție și a calității produselor realizate de acestea.

Obiectivul principal al prezentei lucrări de doctorat este reprezentat de dezvoltarea acestui nou procedeu de sudare hibrid – procedeu de sudare hibrid LASER-(micro)WIG pulsant (LmWP), procedeu bazat pe combinarea și cuplarea a două surse de energie cu funcționare în regim pulsant: fascicul laser cu funcționare în regim pulsant (pw) și respectiv arc electric (micro)WIG pulsant. Noul procedeu de sudare hibrid a fost dezvoltat ca o soluție în ceea ce privește atenuarea variației de pătrundere la sudarea cu fascicul laser în regim pulsant, un fenomen specific, cu aplicabilitate focalizată către realizarea de micro-îmbinări, ca o alternativă la procedeele clasice de sudare cu energii liniare introduse în material crescute, precum și pentru prelucrarea materialelor compozite micro și nano-structurate sinterizate, prin determinarea unor condiții de optim, precum și prin conceperea unor ansamble pentru aplicarea procedurii de sudare propus.

**Principalele contribuții revendicate:** Procedeu de sudare hibrid LASER-(micro)WIG Pulsant (LmWP) bazat pe combinarea și cuplarea fascicului laser în regim pulsant cu sudarea (micro)WIG cc pulsant  
Sistem de sincronizare pulsuri și control defazaj pentru sudarea hibridă LASER-WIG  
Condiții de optim proces LmWP privind atenuarea variației de pătrundere specifice sudării cu fascicul laser în regim pulsant.**Nr. Pagini:** 209    **Nr. Figuri:** 249    **Nr. Tabele:** 32    **Nr. de titluri bibliografice:** 125**Valorificări până la momentul susținerii tezei:****Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 13**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:** 8    **Nr:** 47    **ISSN:** 1842-8967    **ISBN:** 978-606-554-516-8

**STUDIUL PROCESELOR  
DE AMBUTISARE ADÂNCĂ UTILIZÂND METODE NUMERICE**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie Industrială*  
**(sinteză)**

**Autor:** *Birlan Adrian***Data susținerii:** *19.11.2012***Conducător științific:** Prof. Dr. univ. Ing. Mihai Jădăneanț**Referenți științifici:** Prof. univ. emerit dr.ing. Mircea Bejan  
Prof. univ. dr. ing. Gilbert-Rainer Gillich  
Prof. univ. dr. ing. Dumitru Țucu

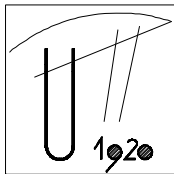
**Rezumat:** Teza de doctorat abordează un domeniu de actualitate din România, anume acela al preciziei numerice acoperitoare, utilizând un model numeric implementat care este rulat cu ajutorul unui program de simulare numerică. Tehnologia propusă este aceea de a crea condițiile reale de lucru a unui proces dinamic care este simulat prin intermediul unui model numeric realizat înainte. Scopul cercetării constă în capacitatea validării modelului numeric prin compararea rezultatelor numerice din simulare cu rezultatele din experiment. S-a realizat și sistematizarea stadiului actual al cunoașterii precum și a tehnologiilor de simulare utilizate. Concluziile desprinse din simularea numerică în urma rulării modelului realizat m-au condus la realizarea din punct de vedere dimensional și practic a unui stand experimental concretizat sub forma dispozitivului de ambutisare. Ca interfață dintre simulare și partea experimentală împreună cu dispozitivul de ambutisare a fost folosită așa de tracțiune compresiune marca VEB MCM 100 TF.

În urma fazei experimentale se urmăresc două variabile tensiunea și deformația instantanee care sunt supuse comparației ca valoare cu omoloagele acestora din studiul simulativ. Se obține o eroare de lucru de 2,6% între variabilele studiate din simulare respectiv experiment. Astfel ne încadrăm în eroarea inginerescă de 3%, putând astfel să validez modelul numeric. Cu modelul numeric valid se recurge la modificare unor serii de parametrii activi de lucru și se verifică pe seturi de câte trei măsurători variabilele parametrice din experiment, răspunsul fiind unul optim scontat.

**Principalele contribuții revendicate:** În partea de contribuții personale se scot în evidență avantajele unei economii substanțiale de consum de material metalic sub formă de tablă și de încercări reale de setare a parametrilor de lucru ai mașinii de ambutisat, respectiv a posibilității de a anticipa validitatea și corectitudinea procesului de ambutisare la diferiți parametrii setați în prealabil.

**Nr. Pagini:** 170 **Nr. Figuri:** 116 **Nr. Tabele:** 5 **Nr. de titluri bibliografice:** 145

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:****Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 4**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 8**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 3**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:****Seria:** 8 **Nr:** 48 **ISSN:** 1842-8967 **ISBN:** 978-606-554-521-2



**ANALIZA ȘI SINTEZA  
TEORETICĂ ȘI EXPERIMENTALĂ  
A UNUI SISTEM MECATRONIC AUTONOM MOBIL**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
INGINERIE MECANICĂ**

**(sinteză)**

**Autor: Mihai Alin BÎTEA**

**Data susținerii: 27.02.2012**

**Conducător științific: Prof. dr. ing. Valer DOLGA**

**Referenți științifici: Prof.dr.ing. Radu BĂLAN  
Prof.dr.ing. Doru TALABĂ  
Prof.dr.ing. Corneliu RĂDULESCU**

**Rezumat:** În cap. 1 se prezintă o trecere în revistă a evoluției sistemelor tehnice, fiind scoasă în evidență regatură a unei această evoluție și dezvoltarea tehnologiei electronice și a informației, ceea ce a dus la apariția conceptului de mecatronică. În cap. 2 se prezintă evoluția roboților mobili și domeniile de aplicație ale acestora, analiza robotului mobil ca sistem mecatronic și tendințele viitoare din domeniul roboticii. Această analiză este realizată în mod critic. În cap. 3 se prezintă atât justificarea și actualitatea temei, enunțarea obiectivului principal și a celor secundare, cât și planul de lucru urmat în vederea realizării acestei teze de doctorat. În cap.4 se prezintă într-un mod original o paralelă, prin prisma funcțiilor realizate, între sistemul biologic al unui animal și sistemul tehnic, reprezentat de un robot mobil. În cap. 5 se prezintă atât analiza noțiunii de mediu de lucru pentru un robot mobil și autonom, cât și definirea noțiunii de obstacol din punct de vedere funcțional. De asemenea, în acest capitol, sunt prezentate aplicații experimentale pentru diverse obstacole ca dimensiune, formă și material, pentru trei elemente senzoriale: sistem senzorial cu ultrasunete, sistem senzorial în infraroșu și respectiv senzor de accelerație. În cap. 6, pornind de la conceptul mecatronic se arată că un sistem mecatronic poate fi analizat la nivel funcțional și respectiv nivel organic. De asemenea, este realizată și o tabelă morfologică cu scopul materializării unei anumite funcții, prin alegerea directă datorită disponibilității componentelor. Sunt prezentate realizarea de simulări multiple în mediul Matlab, cu scopul de a enunța aspectele pozitive sau negative rezultate și care trebuie avute în vedere. În cap. 7 se prezintă atât utilizarea conceptului mecatronic în proiectarea unui sistem cu structură variabilă, cât și realizarea modelului 3D cu ajutorul proiectării asistate de calculator în mediul Pro-E. În cap. 8 se prezintă concluziile generale și contribuțiile personale în cadrul acestei teze de doctorat.

**Principalele contribuții revendicate:** Realizarea unei sinteze de specialitate referitoare la stadiul actual al sistemelor robotice mobile. Realizarea unei paralele sistem biologic-sistem tehnic (animal-robot mobil) din perspectiva conceptului mecatronic. Utilizarea conceptului mecatronic în analiza structurală a unui robot mobil la nivelul organic și funcțional. Realizarea modelului matematic pe baza principiilor fizice și a parametrilor funcționali identificați, pentru modelul mecatronic de tracțiune. Realizarea unui model fizic de robot mobil dotat cu elemente senzoriale pentru navigarea în medii cu obstacole. Realizarea unui model fizic de sistem mecatronic mobil variabil.

**Nr. Pagini: 225    Nr. Figuri: 200    Nr. Tabele: 41    Nr. de titluri bibliografice: 253**

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate: 4**

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

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): 2**

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

**Seria: 9**

**Nr: 111**

**ISSN: 1842 – 4937**

**ISBN: 978 – 606 – 554 – 452 – 9**



*MATERIALE INOVATOARE ÎN CONSTRUCȚIA DE PODURI. CONTRIBUȚI LA  
CONSTRUCȚIILE CU MATERIALE COMPOZITE ARMATE CU FIBRE  
Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Inginerie Civilă*

**Autor:** *Lucian-Attila BLAGA*

**Data susținerii:** *03.07.2012*

**Conducători științifici:** *Prof. dr. ing. Radu BĂNCILĂ*

*Prof. dr. ing. Sergio de TRAGLIA AMANCIO-FILHO*

**Referenți științifici:** *Acad. prof. dr. ing. Dan DUBINĂ*

*Dr. ing. Jorge dos SANTOS*

**Rezumat:** Teza de față prezintă problematica unor materiale structurale moderne, polimerii armați cu fibră în general și cei armați cu fibră de sticlă în special, cu aplicabilitate în construcția de poduri. În introducere sunt prezentate noțiuni de bază din domeniul materialelor compozite cu exemple de structuri existente. Scopul tezei este dezvoltarea unei noi metodologii de îmbinare pentru poduri din materiale compozite, având ca studiu de caz un pod pentru situații de urgență. Se trec în revistă metodele de îmbinare existente iar apoi se detaliază o nouă tehnologie – Fricriveting (nituirea prin frecare). Nituirea prin frecare este un proces nou, dezvoltat pentru polimeri termoplastici nearmați. În teză este testată fezabilitatea Fricriveting pe mai multe combinații de nituri metalice respectiv polimeri armați cu fibră de sticlă. După determinarea fezabilității, este testat comportamentul noilor îmbinări metal-polimer armat iar ulterior un design experimental este efectuat pentru optimizarea nituirii prin frecare pentru nituri din titan și plăci compozite din polieterimidă armată cu fibră de sticlă. Rezultatele experimentelor și măsurătorilor validează Fricriveting ca soluție potențială pentru îmbinarea profilelor structurale utilizate la construcția de poduri.

**Principalele contribuții revendicate:** demonstrarea fezabilității nituirii prin frecare (Fricriveting) pentru următoarele combinații de materiale: PEI-GF/AA2024, PEI-GF/Ti gr.2, P-GF/Ti gr.3, P-GF/Ti gr.5; optimizarea îmbinărilor prin Fricriveting pentru PEI-GF/Ti gr.2 în vederea obținerii de performanțe mecanice superioare (rezistență la forfecare); introducerea unui nou concept pentru evaluarea rezistenței îmbinărilor – eficiența volumetrică; sudarea/nituirea prin frecare în premieră a unor combinații de materiale; propunerea unei metodologii de îmbinare pentru poduri compozite bazată pe Fricriveting.

**Nr. Pagini:** 149

**Nr. Fig.:** 124

**Nr. Tabele:** 32

**Nr. de titluri bibliografice:** 100

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 3

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

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

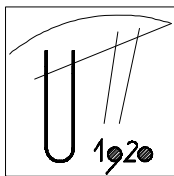
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica**

**Seria:** 5

**Nr.:** 91

**ISSN:** 1842-581X

**ISBN:** 978-606-554-549-8

**STUDIUL TRANZITĂRII DEBITELOR DE APĂ PE RÂURILE INDIGUITE  
CU ACUMULĂRI LATERALE****Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
INGINERIE CIVILĂ****(sinteză)****Autor           Lucreția BOCIORT****Data susținerii 9 martie 2012****Conducător științific: prof.univ.dr.ing. Gheorghe POPA**Referenți științifici: 1.prof.dr.ing. **Ion GIURMA**                      Univ.Tehnică,„Ghe. ASACHI”.Iași2.prof.dr.ing. **Gheorghe CREȚU**                                      Univ.Politehnica Timișoara3. prof.dr.ing. **Aurora MANCIA**                                      Univ. din Oradea

**Rezumat:**           În teza de față s-a avut în vedere studiul tranzitării debitelor de apă pe râurile îndiguite cu acumulări laterale, pricipalul scop fiind acela de a studia cu ajutorul modelelor matematice posibilitatea reducerii efectelor inundațiilor. Datorită studierii diferitelor cazuri de inundare se pot elabora planuri de apărare și se pot recomanda măsuri de atenuare și prevenire a efectelor acestora. Studiul în sine arată potențialul de a realiza hărți de risc la inundații cu prezentarea probabilităților unor zone de a fi inundate sau nu. Acest lucru oferă instrumente puternice factorilor de decizie în caz de inundație.

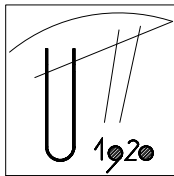
Prin prezentul studiu s-a cautat să se analizeze și să se trateze mai pe larg problemele legate de apărarea împotriva inundațiilor.

În acest studiu se prezintă: cunostințele generale despre apărarea împotriva inundațiilor, factorii principali care condiționează posibilitatea efectuării unor apărări eficiente, mijloace ce se folosesc în acțiunile de apărare pe timpul apelor mari, față de diferite situații critice ce se ivesc, cu indicarea acolo unde a fost posibil a normelor de timp, a mijloacelor de apărare, încadrarea formațiunilor de apărare, analizandu-se în mod special elementul om ca factor principal în desfășurarea acțiunilor de apărare împotriva inundațiilor.

**Principalele contribuții revendicate:**

- \* prezentarea unei metode originale de abordare a lucrării luând în considerare datele cunoscute și generarea altor date noi pentru efectuarea studiului;
- \* aplicarea calculului distribuit ca metodă pentru studii hidrologice și hidraulice, precum și beneficiile rezultate datorită reducerii timpilor de calcul prin folosirea acestei metode în bazinul hidrografic Timiș-Bega;
- \* implementarea serviciului de calcul „Amazon EC2” oferit de Internet pe sistem „*cloud computing*” prin rularea în paralel pe mai multe instanțe de calcul;

**Nr. Pagini:176    Nr. Figuri: 91            Nr. Tabele:21            Nr. de titluri bibliografice 146****Valorificări până la momentul susținerii tezei:****Nr. articole publicate în reviste de specialitate            2****Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese            1****Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.)            2****Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:****Seria 5    Nr 71            ISSN 1842-581            ISBN 978-606-554-296-9**



**SYNTHESIS AND CHARACTERIZATIONS OF  
LAYERED COBALT OXIDES  $A\text{CoO}_2$  ( $A = \text{Na}, \text{Li}, \text{Pt}$  and  $\text{Pd}$ )  
FOR THERMOELECTRIC APPLICATIONS**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Ingineria Materialelor**

**(sinteză)**

**Autor:** *Fiz.Ing.Kiran Kumar BOKINALA*

**Data susținerii:** *27, Mai, 2012*

**Conducător științific:** *Pro. Dr.Fiz. Ioan GROZESCU*

- **Referenți științifici:** Prof.Dr.Ing. Michael POLLET  
Prof.Dr.Ing.Synvie HEBERT  
Conf. Dr. Ing. Corneliu Marius Craciunescu

**Rezumat:** *Oxizii pe baza de cobalt  $A\text{CoO}_2$  ( $A = \text{Na}, \text{Li}$ ) cu structura stratificată au fost obținuți prin metoda hidrotermală utilizând temperaturi și presiuni joase. De asemenea,  $\text{Na}_{0.6}\text{CoO}_2$  a fost studiat din punct de vedere structural, iar  $\text{LiCoO}_2$  din punctul de vedere al proprietăților structurale și magnetice.  $\text{LiCoO}_2$  obținut în cadrul acestei teze prezintă un grad ridicat de puritate, iar împreună cu condițiile de sinteză, reprezintă o contribuție internațională importantă în dezvoltarea acestei clase de material. S-a studiat efectul substituției Co cu Mg în probele policristaline de tipul  $\text{Na}_{0.7}\text{CoO}_2$  asupra proprietăților magnetice și de transport. Probele analizate au fost obținute prin metoda clasică de sinteză termică, utilizând un nou material precursor și anume  $(\text{CoMg})\text{O}$ . Au fost obținute și monocristale de tipul  $A\text{CoO}_2$  ( $A = \text{Pt}, \text{Pd}$ ) cu structura stratificată de tipul delafossitica utilizând metoda reacțiilor metatetice pornind de la sistemul de tipul  $(\text{CoMg})\text{O}$  ca material precursor. Și în acest sistem s-a studiat efectul substituției poziției Co de Mg asupra proprietăților fizico-chimice. Un aspect important se referă la gradul ridicat de substituție, neraportat până acum în literatură. Astfel, proprietățile structurale, magnetice, transport și de suprafață au fost studiate în monocristale de tipul  $\text{PdCoO}_2$  cu Mg în poziția Co, iar în monocristalele de tipul  $\text{PtCoO}_2$  cu Mg substituind Co s-au analizat proprietățile structurale magnetice și de suprafață.*

**Principalele contribuții revendicate:** *Metoda hidrotermală a fost utilizată pentru prima oară în sinteza oxizilor  $\text{Na}_x\text{CoO}_2$  cu structura stratificată, condițiile hidrotermale propuse fiind mult mai facile din punct de vedere tehnologic. O metodă alternativă de sinteză a compusilor de tip  $\text{ABO}_2$  în care poziția B este substituie de cationi divalenti este propusă și aplicată în cadrul clasei de material  $A\text{CoO}_2$  ( $A = \text{Pt}, \text{Pd}$ ), cationul divalent fiind Mg. Nivelul ridicat de substituție, neraportat până acum în literatură, prezintă o noutate internațională.*

**Nr. Pagini:** 120

**Nr. Figuri:** 62

**Nr. Tabele:** 22

**Nr. de titluri bibliografice:** 123

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 2

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

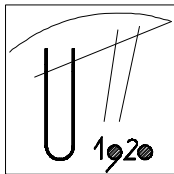
**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 3

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

**Seria:** 15 **Nr:** 4

**ISSN:** 2285-1720

**ISBN:** 978-606-554-531-1



**STUDII ȘI CERCETĂRI PRIVIND PREGĂTIREA TERMICĂ A  
COMBUSTIBILULUI LICHID NECONVENȚIONAL PENTRU FOLOSIREA LA  
MOTOARELE CU APRINDERE PRIN COMPRIMARE CU INECȚIE DIRECTĂ**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
INGINERIE MECANICĂ**

**(sinteză)**

**Autor:** Buculei Mihaela Elena

**Data susținerii:** 17.02.2012

**Conducător științific:** Prof.dr. ing. Nagi Mihai

**Referenți științifici:** Prof.dr.ing. Burnete Nicolae, Prof.dr.ing. Bică Marin, Prof.dr.ing. Iorga Dănilă

**Rezumat:** În condițiile schimbărilor climatice dramatice la nivel mondial și a scăderii resurselor natural petrolifere se conturează necesitatea găsirii urgente a soluțiilor alternative la combustibilii folosiți pentru autovehicule.

Soluțiile combustibililor alternativi au fost mai puțin studiate în ceea ce privește optimizarea condițiilor lor de pregătire pentru inecția în motorul cu aprindere prin comprimare întrucât petrolul oferea o soluție la îndemână și studiile s-au canalizat în această sferă de interes.

Lucrarea elaborată ca teză de doctorat este structurată în 6 capitole și bibliografie ce cuprinde 112 titluri cu cele mai reprezentative lucrări publicate în domeniu (inclusive cele publicate de autoare). De asemenea, lucrarea este însoțită de 29 de anexe cu rezultate experimentale efectuate de autoare.

**Principalele contribuții revendicate:**

- analiza componentelor biodieselilor din ulei de pește respectiv palmier și influența acestora prin procesul de ardere în cilindrul motorului asupra mediului
- elaborarea unui plan de achiziții de date în privința noxelor
- datorită încercărilor experimentale s-a constatat că este optim să se preîncalzească biodieselul și apoi să se filtreze cu filtrul special pentru biodiesel ;
- în urma experimentelor s-a constatat că metoda de preîncălzire este performantă întrucât gazele de ardere au o temperatură ridicată.

**Nr. Pagini:** 176

**Nr. Figuri:** 111

**Nr. Tabele:** 59

**Nr. de titluri bibliografice:** 112

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 10

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 0

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

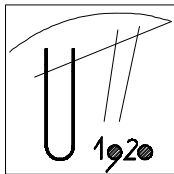
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 9

**Nr.:** 109

**ISSN:** 1842-4937

**ISBN:** 978-606-554-451-2



**CERCETĂRI ȘI CONTRIBUȚII ÎN CONCEPEREA ȘI REALIZAREA  
PROTEZELOR DE GENUNCHI**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie Mecanică*  
**(sinteză)**

**Autor:** Delia Bugariu

**Data susținerii:** 16.03.2012

**Conducător științific:** Prof.dr.ing Liviu Bereteu

**Referenți științifici:** *Prof. Univ. Dr. Ing. Dan POENARU*  
*Prof. Univ. Dr. Ing. Ileana Constanța ROȘCA*  
*Prof. Univ. Dr. Ing. Mirela TOTH-TAȘCAU*

**Rezumat:** Disfuncțiile și traumatismele aparatului locomotor reprezintă o problemă majoră a societății moderne. Teza intitulată "Cercetări și contribuții în conceperea și realizarea protezelor de genunchi", abordează o temă de mare importanță pe plan mondial și își propune să efectueze cercetări în vastul domeniu al protezelor de genunchi.

Obiectivul general al tezei de doctorat a constat în îmbunătățirea unor caracteristici ale protezelor de genunchi în vederea prelungirii duratei de viață a acestora.

Lucrarea prezintă unu studiu de analiză experimentală a mersului unor pacienți care au beneficiat de artroplastie parțială și totală a articulației genunchiului pentru a identifica și cuantifica eficiența acestor proceduri chirurgicale pe termen scurt. Pe parcursul celor șase capitole este de asemenea prezentată reconstrucția 3D a tibiei și femurului folosind tehnici CAD și de reconstrucție 3D în vederea determinării dimensiunilor utilizate pentru proiectarea protezelor, modelarea a patru proteze totale de genunchi cu și fără structuri lattice la nivelul suprafețelor care intră în contact cu osul și analiza numerică a ansamblelor oase-proteză.

Evaluarea uzurii componente de polietilenă s-a realizat prin testarea cu ajutorul dispozitivului Instron 8874.

**Principalele contribuții revendicate:** *Studiu de analiză experimentală complexă a mersului unor pacienți care au beneficiat de artroplastie parțială și totală a articulației genunchiului, care a identificat și cuantificat eficiența acestor proceduri chirurgicale pe termen scurt,*

*Obținerea prin reconstrucție 3D a modelelor tibiei și femurului, Analiza comportamentului*

**Nr. Pagini:** 195    **Nr. Figuri:** 180    **Nr. Tabele:** 8    **Nr. de titluri bibliografice:** 182

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 3

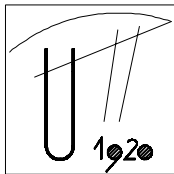
**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 15

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

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

**Seria:** 9    **Nr:** 114    **ISSN:** 1842-4937    **ISBN:** 978-606-554-470-3





*ALIAJE AMORFE FEROMAGNETICE MASIVE CU APLICABILITATE LA  
REALIZAREA ECRANELOR MAGNETICE*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
INGINERIA MATERIALELOR**

**(sinteză)**

**Autor:** *Dragoș BUZDUGAN*

**Data susținerii:** *03.02.2012*

**Conducător științific:** Prof.dr.ing .Viorel-Aurel ȘERBAN

**Referenți științifici:** *Prof.dr.ing.Corneliu MUNTEANU; Conf.dr. Aurel ERCUȚA  
Conf.dr.ing.Aurel RĂDUȚĂ*

**Rezumat:** În *capitolul întâi* sunt redate succint considerațiile generale privitoare la specificitatea acestor aliaje metalice și perspectivele utilizării lor. *Capitolul al doilea* cuprinde metodele de obținere a aliajelor amorfe masive și capacitatea de amorfizare a acestora. În *capitolul al treilea* sunt definite scopul și obiectivele cercetării. Cercetările întreprinse au avut ca prim scop elaborarea unor aliaje amorfe masive rezistente la solicitări mecanice și la coroziune. *Capitolul al patrulea* se referă la cercetările experimentale privind elaborarea aliajelor amorfe masive feromagnetice prin turnare în matriță de cupru. În *capitolul al cincilea* s-a studiat procesul de amorfizare prin metoda experimentului factorial și distribuția câmpului termic în timpul obținerii aliajelor amorfe masive prin metoda turnării topiturii în matrița de cupru. În *capitolul al șaselea* sunt prezentate rezultatele cercetărilor experimentale privind structura, proprietățile mecanice, proprietățile magnetice și rezistența la coroziune a aliajelor metalice amorfe masive elaborate. În *capitolul al șaptelea* sunt prezentate cercetări privind obținerea unor ecrane magnetice sub forma de capac din aliaje amorfe masive rezistente la coroziune și la solicitări mecanice. *Capitolul al optulea* prezintă concluziile finale, contribuțiile originale și formulează perspectiva privind direcțiile de cercetare în tematica ce face obiectul tezei de doctorat

**Principalele contribuții revendicate:** Obținerea și caracterizarea unor aliaje amorfe masive din familia  $Fe_{73-x}Cr_{2+x}Ga_4P_{13}Si_5C_3(x=0..4)$  caracterizate printr-o imbinare spectaculoasă de caracteristici magnetice moi, rezistente mecanic și la coroziune. Dezvoltarea unui procedeu și tehnologie de elaborare a unui produs cu aplicabilitate la ecranare magnetică în medii corosive, din aliaje amorfe feromagnetice ce au fost supuse brevetării.

**Nr. Pagini:** 204    **Nr. Figuri:** 178    **Nr. Tabele:** 33    **Nr. de titluri bibliografice:** 180

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 13

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 6

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

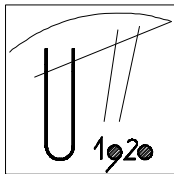
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 11

**Nr:** 23

**ISSN:** 1842-7855

**ISBN:** 978-606-554-435-2



*CERCETĂRI PRIVIND INFLUENȚA AEROSOLILOR ASUPRA  
POTENȚIALULUI ENERGETIC SOLAR PRIN INVESTIGAREA  
TRANSFERULUI RADIATIV ÎN ATMOSFERĂ*

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

**(sinteză)**

**Autor:** Delia – Gabriela CĂLINOIU

**Data susținerii:** 29.09.2012

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

**Referenți științifici:** Prof. dr. Sabina STEFAN  
Prof. dr. ing. Petru NEGREA  
Conf. dr. Marius PAULESCU

**Rezumat:** Cercetările urmăresc investigarea modului în care prezența aerosolului influențează potențialul energetic solar. Aerosolul are un impact semnificativ asupra climei: *direct*, prin împrăștierea și absorbția radiației solare și, *indirect*, prin modificarea proprietăților microfizice ale norilor. În urma prelucrării datelor furnizate de la fotometru solar s-a realizat o bază de date anuală (2011) din care rezultă principalele caracteristici ale aerosolului atmosferic din zona Timișoarei. Aferent acestui interval de timp s-au analizat în detaliu mai multe episoade semnificative de încărcare a atmosferei cu aerosoli. S-a dezvoltat un model parametric pentru modelarea transferului radiativ din atmosferă, acesta fiind aplicat pentru fiecare episod de poluare în parte. Modelul s-a validat prin compararea cu alte modele empirice și parametrice, în condiții de cer senin. Pentru determinarea acurateței modelului au fost folosiți doi indicatori statistici: (1) abaterea pătratică medie și (2) deviația standard. S-au determinat și pierderile de energie solară colectabilă aferente episoadelor, prin calcularea iradierii solare. Pentru iradierea solară estimată s-a folosit valoarea climatologică a coeficientului de turbiditate Angstrom, iar pentru cea măsurată s-a luat în calcul valoarea zilnică a acestuia. Concluziile lucrării evidențiază importanța cunoașterii calității aerului, îndeosebi a gradului de încărcare cu aerosol a atmosferei, deci a monitorizării poluării cu aerosol pentru a putea proteja mediul înconjurător și clima, dar și pentru eficientizarea funcțională a centralelor solare.

**Principalele contribuții revendicate:** (1) Realizarea unei baze de date (2011, 2012 parțial) cu valorile zilnice și lunare ale proprietăților fizice, chimice și optice ale aerosolului atmosferic, determinate din datele măsurate cu fotometru solar; (2) Determinarea episoadelor de poluare cu aerosoli; (3) Dezvoltarea unui model parametric pentru modelarea transferului radiativ din atmosferă; (4) Aplicarea modelului pentru fiecare episod de poluare și determinarea pierderilor de energie prin calcularea iradierii solare; (5) Determinarea erorilor.

**Nr. Pagini:** 151    **Nr. Figuri:** 127    **Nr. Tabele:** 17    **Nr. de titluri bibliografice:** 118

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 9

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 14

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 6

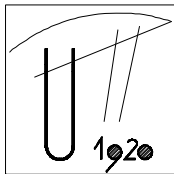
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 9

**Nr:** 120

**ISSN:** 1842-4937

**ISBN:** 978-606-554-533-5



## ***INFLUENȚA FACILITĂȚILOR ASUPRA PERFORMANȚELOR ÎN SPAȚIILE DESTINATE BIROURILOR***

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie Industrială*

**(sinteză)**

**Autor:** Ing. Sebastian Capotescu

**Data susținerii:** 28 aprilie 2012

**Conducător științific:** Prof.dr.ing. Constantin-Dan Dumitrescu

**Referenți științifici:** Prof.univ.dr.ing. Sabina Irimie, Prof.univ.dr.  
Alexandrina Deaconu, Prof.univ.dr.ing. Anghel Tăroată

**Rezumat:** Teza cuprinde o prezentare a domeniului Managementului Facilităților, punând în evidență, activitățile de suport necesare muncii de birou și macrotendențele manifestate de societatea cunoașterii sintetizate prin motto-ul care probabil va deveni specific acesteia „Biroul este acolo unde ești” sau „Biroul este acolo unde vrei tu să fie”. Ergonomia, ca a doua disciplină care stă la baza cercetării, este cea care studiază relațiile dintre om, echipament și mediul de lucru în scopul îmbunătățirii performanțelor profesionale și a stării de bine individuale, oferind instrumentele și modelele, care definesc, în modul cel mai concret, principiile de proiectare a spațiilor și locurilor de muncă din birouri. În cadrul cercetării sunt analizate studiile recente de determinare a performanțelor din spațiile de birouri și a factorilor de influență decisivi ai acestora, în cadrul cărora, un rol major revine facilităților de dotare și amenajare a spațiilor de birouri. De asemenea, este prezentat, procesul de proiectare a spațiilor și locurilor de muncă din birouri, cu elemente specifice de proiectare a mobilierului. O componentă majoră a cercetării este reprezentată de modelele de identificare a influențelor facilităților asupra performanțelor, cu câteva modele matematice aferente și o aplicație în care este folosit modelul propus de cercetare –*IFPSB*.

**Principalele contribuții revendicate:** evidențierea macrotendențelor cu efecte asupra spațiilor și locurilor de muncă din birouri; sintetizarea aspectelor ergonomice relevante în spațiile de birouri; două studii de piață pentru relevarea influenței facilităților din birouri asupra sănătății și performanțelor personalului; descrierea procesului de proiectare și realizare a amenajărilor spațiilor de birouri; aplicația software pentru alegerea scaunului; patru modele de reprezentare a influențelor facilităților asupra performanțelor în spațiile de birouri; trei modele matematice și două studii de caz pentru punerea în evidență a influenței facilităților asupra performanțelor în spațiile de birouri.

**Nr. Pagini:** 285

**Nr. Figuri:** 93

**Nr. Tabele:** 35

**Nr. de titluri bibliografice:** 115

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 1

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 5

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

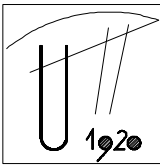
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 8

**Nr.:** 43

**ISSN:** 1842-8967

**ISBN:** 978-606-554-483-3

**CONTRIBUȚII LA STUDIUL ÎMBUNĂȚĂȚIRII INDICATORILOR DE CALITATE AI  
MIERII DE ALBINE UTILIZÂND TEHNICI DE MODELARE MATEMATICĂ**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
INGINERIE CHIMICĂ**

**(sinteză)**

**Autor:** CARA MONICA CRISTINA

**Data susținerii:** 27.11.2012

**Conducător științific:** Prof.univ.dr.ing. Delia Maria PERJU

**Referenți științifici:** Prof.univ.Em.dr.ing. Gheorghita JINESCU  
Prof.univ.dr.ing. Lucian-Mircea RUSNAC  
Prof.univ.dr.ing. Adrian RIVIȘ

**Rezumat:**

Prin subiectul abordat, teza de doctorat răspunde unor probleme de actualitate legate de calitatea mierii de albine din perspectiva cerințelor Uniunii Europene privind asigurarea sănătății consumatorului.

Cercetările și studiile efectuate se referă la metodele și mijloacele de testare a calității mierii de albine, care joacă un rol important atât în ceea ce privește valorificarea acestora ca și produs propriu-zis, dar și ca materie primă în industria alimentară și farmaceutică. Îmbunătățirea calității mierii, presupune cunoașterea factorilor care o pot polua și metodele de testare pentru identificarea lor în vederea eliminării.

Lucrarea evidențiază o evaluare a principalelor aspecte care au stat la baza cercetărilor experimentale și a contribuțiilor aduse în domeniu, precum și apelează la o abordare sistemică a problemelor legate de calitatea mierii de albine, prin elaborarea și utilizarea modelelor matematice.

Tema este tratată în mod interdisciplinar, îmbinând aspecte din diferite domenii: inginerie chimică, teoria sistemelor, chimie, modelare matematică și simulare numerică, matematică (metode de calcul, ecuații de regresie), statistică, informatică, legislație, etc.

**Principalele contribuții revendicate:**

Studiul stabilității tetraciclinei și streptomycinei în mierea de albine în funcție de timp, temperatură și tipul de miere, elaborarea și validarea unor modele matematice care descriu dependențele existente între diferiți parametri ce influențează indicatorii de calitate ai mierii de albine, elaborarea unor modele cinetice ce caracterizează procesele și fenomenele de degradare a antibioticelor în miere, elaborarea unor modele matematice statistice de predicție.

**Nr. Pagini:** 208    **Nr. Figuri:** 91    **Nr. Tabele:** 49    **Nr. de titluri bibliografice:** 139

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

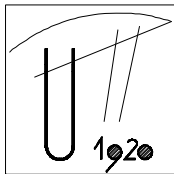
**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 8

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 4

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

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

**Seria:** 4    **Nr:** 62    **ISSN:** 1842-8223    **ISBN:** 978-606-554-559-5



**" STUDII ȘI CERCETĂRI PRIVIND PERFORMANȚELE TERMICE ȘI FLUIDODINAMICE ALE SCHIMBĂTOARELOR DE CĂLDURĂ CU NERVURI DISCONTINUE DISPUSE ALTERNANT "**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie Mecanica*

**(sinteză)**

**Autor:** Ing. CĂRĂBAȘ Ioan-Daniel

**Data susținerii:** 15.Martie 2012

**Conducător științific:** Prof. dr. ing. NAGI Mihai

**Referenți științifici:** Prof. dr. ing. MĂDĂRĂȘAN Teodor

Prof. dr. ing. BICĂ Marin

Conf. dr. ing. LAZA Ioan

**Rezumat:** *Teza de doctorat „Studii și cercetări privind performanțele termice și fluidodinamice ale schimbătoarelor de căldură cu nervuri discontinue dispuse alternant” se bazează pe o cercetare teoretică și experimentală amplă, analiza rezultatelor experimentale și soluții pentru optimizarea performanțelor termice și fluidodinamice ale suprafețelor cu nervuri discontinue, dispuse alternant, având în vedere îmbunătățirea performanțelor racitoarelor de ulei și al construcției acestora.*

*Lucrarea este structurată pe 8 capitole:*

*Lucrarea are ca scop determinarea coeficienților de transfer termic și de rezistență la frecare, necesare în proiectarea racitoarelor de ulei și îmbunătățirea performanțelor termice și fluidodinamice ale suprafețelor extinse prin nervuri drepte, discontinue, dispuse alternant.*

*Utilizând suprafața extinsă cu nervuri discontinue dispuse alternant se pot obține eficiențe mult mai bune; aceste soluții nu sunt universale, ele depind de toate mărimile de intrare și numai un studiu referitor la un caz concret poate stabili soluția optimă*

*Studiind fenomenele de intrate se poate recomanda construirea de schimbătoare de căldură cu nervuri discontinue alternante cu latimi și mai mici și schimbătoare de căldură cat mai plate*

**Principalele contribuții revendicate:** - este pentru prima dată când se face o cercetare termică și fluidodinamică pentru ulei a acestor nervuri în domeniul Reynolds cu valori mici.  
- s-a realizat un program de calcul original, denumit Program de Calcul pentru racitoare de ulei (PCRU) cu ajutorul căruia s-au generalizat rezultatele la schimbătoarele încercate.  
- s-au studiat optimizarea schimbătoarelor de căldură și s-a utilizat softul Kuli în optimizarea acestor aparate.

**Nr. Pagini:** 138

**Nr. Figuri:** 101

**Nr. Tabele:** 33

**Nr. de titluri bibliografice:** 158

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 10

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 12

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

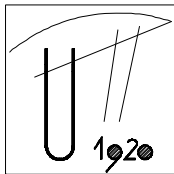
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 9

**Nr:** 115

**ISSN:** 1842-4937

**ISBN:** 978-606-554-471-0



*ANALIZA INFLUENȚEI PARAMETRILOR LINIILOR ELECTRICE AERIENE  
ASUPRA REGIMURILOR TRANZITORII PROVOCATE DE AVARII ÎN  
SUBSISTEME ELECTROENERGETICE*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Inginerie Electrică**

**(sinteză)**

**Autor:** *Iulia CĂȚA*

**Data susținerii:** *25.09.2012*

**Conducător științific:** *prof. dr.ing Dumitru TOADER*

**Referenți științifici:** *Prof.dr.ing. Vasile ȚOPA Universitatea Tehnică Cluj-Napoca  
Prof.dr.ing. Călin MUNTEANU Universitatea Tehnică Cluj-Napoca  
Prof.dr.ing. Ștefan HĂRĂGUȘ Universitatea Politehnica Timișoara*

**Rezumat:** *Teza prezintă calculul inductivității interne și exterioare în serviciu de secvență directă, respectiv inversă a liniilor electrice aeriene (LEA) Inductivitatea internă a conductoarelor multifilare utilizate la LEA s-a determinat numeric cu ajutorul pachetului de programe în element finit Vector Fields Opera 3D, ținând cont de faptul că firele de aluminiu sunt înfășurate peste inima de oțel cu un anumit pas de înfășurare. Deoarece în literatura de specialitate nu sunt prezentate caracteristicile magnetice ale inimii de oțel a fost necesară determinarea experimentală a caracteristicilor magnetice ale acesteia. S-a calculat numeric fluxul magnetic din interiorul conductoarelor LEA cu un strat și două straturi, ținând cont de pașii de înfășurare reali ai firelor de aluminiu, iar rezultatele obținute s-au comparat cu cele determinate experimental pentru a valida modelul numeric de calcul al câmpului magnetic. S-a calculat numeric inductivitatea exterioară conductoarelor LEA, ținând cont de dispunerea reală a acestora pe stâlp. Comparând inductivitatea de secvență pozitivă (negativă) a LEA determinată analitic cu cea calculată numeric pentru conductorul cu un strat ținând seama de prezența inimii de oțel și de faptul că firele din aluminiu sunt înfășurate elicoidal peste inima de oțel a rezultat o valoare mai mare cu aproximativ 19%, deci neglijarea faptului că firele de aluminiu sunt înfășurate peste inima de oțel și prezența acesteia conduce la erori inacceptabile. Pentru a analiza modul în care parametrii longitudinali ai liniilor electrice influențează componenta liberă din curenții de defect s-a simulat numeric, utilizând mediul de programare Pspice, regimul tranzitoriu provocat de scurtcircuite trifazate.*

**Principalele contribuții revendicate:** *Conceperea modelului analitic de calcul al câmpului magnetic creat de curenții ce parcurg firele conductoarelor multifilare în medii magnetice liniare și omogene, și implementarea acestui model în mediul de programe Wolfram Mathematica; Determinarea curbei de magnetizare a inimii de oțel; Conceperea modelelor numerice de calcul ale inductivității interne și exterioare în serviciu de secvență directă, respectiv inversă a LEA și implementarea acestor modele în pachetul de programe în element finit Vector Fields Opera.*

**Nr. Pagini:** 226 **Nr. Figuri:** 231 **Nr. Tabele:** 61 **Nr. de titluri bibliografice:** 129

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

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

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

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

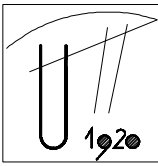
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 6

**Nr:** 29

**ISSN:** 1842-7022

**ISBN:** 978-606-554-523-6



**METODE DE INTEGRARE A TEHNICII REVERSE ENGINEERING ÎN  
CONCEPȚIA, FABRICAȚIA ȘI CONTROLUL DIMENSIONAL AL PIESELOR  
INJECTATE DIN MATERIALE POLIMERICE**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
INGINERIE INDUSTRIALĂ**

**(sinteză)**

**Autor: ing. CRISTIAN CIOANĂ**

**Data susținerii:**

**Conducător științific: Prof.dr.ing. TUDOR ICLĂNZAN**

**Referenți științifici: 1) Prof.dr.ing. Petru Berce, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca**

**2) Prof.dr.ing. Octavian Bologa, Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu**

**3) Conf.dr.ing. Aurel Tulcan, Universitatea Politehnica din Timișoara**

**Rezumat:** Lucrarea de față se înscrie în cadrul cercetărilor care au ca scop îmbunătățirea etapelor de concepție, fabricație și control dimensional a produselor din materiale polimerice. Reducerea timpului destinat acestor faze poate fi posibilă prin integrarea tehnicii Reverse Engineering dar și a altor tehnologii de design și producție. Astfel, sunt reduse costurile aferente apariției produselor pe piață, obținându-se implicit o creștere a calității.

În contextul și problematica de mai sus, obiectivele asumate ale prezentei teze de doctorat au constat în analiza metodelor și tehnicilor moderne de obținere a modelului virtual pornind de la un obiect fizic, stabilirea incertitudinii de scanare/digitizare și integrarea mașinilor în procesul de control dimensional al pieselor din materiale polimerice. Datele obținute în cadrul capitolelor destinate cercetării, au fost folosite pentru a integra tehnicile RE/PV/CAI în etapa de concepție, fabricație și control dimensional al unui nou produs.

Aplicații ale tehnicilor RE/PV/CAI se răspândesc din ce în ce în mai multe domenii industriale la nivel mondial. Aceste tehnici ajută la dezvoltarea rapidă a produselor cu formă complexă, reducând timpul de proiectare, producție și verificare a componentelor.

**Principalele contribuții revendicate:**

- 1) Dezvoltarea unei noi metode de realizare a modelelor virtuale pornind de la programe NC.
- 2) Stabilirea incertitudinii de scanare pe mașina Roland LPX-600 ( $P \approx 0,06$  mm) și a incertitudinii de digitizare pe mașina Modela MDX-15 ( $P \approx 0,04$  mm).
- 3) Integrarea echipamentului de digitizat în procesul de control dimensional al unor piese injectate din materiale polimerice.

**Nr. Pagini: 128**

**Nr. Figuri: 146**

**Nr. Tabele: 13**

**Nr. de titluri bibliografice: 113**

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate: 1**

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 11**

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a): 2**

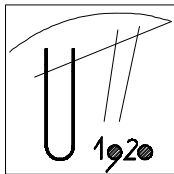
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria: 8**

**Nr: 46**

**ISSN: 1842-8967**

**ISBN: 978-606-554-513-7**



*STUDII PRIVIND ROLUL ȘI MECANISMUL DE ACȚIUNE AL ADITIVILOR  
REȚINĂTORI DE APĂ DIN MORTARELE USCATE*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Ingineria Materialelor*

**(sinteză)**

**Autor:** *Ciobanu Cristina*

**Data susținerii:** *28.09.2012*

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

**Referenți științifici:** *Prof. dr. ing. Bădănoiu Alina*  
*Prof. dr. ing. Volceanov Adrian*  
*Conf. dr. ing. Vlase Titus*

**Rezumat:** Teza elaborată are un accentuat caracter practic și răspunde unei necesități a industriei materialelor de construcții și anume oferă un studiu sistematic privind efectul aditivilor reținători de apă, îngroșători și/sau modificatori de vâscozitate asupra proprietăților fizico-mecanice ale mortarelor uscate și asupra proceselor de hidratare ale cimentului Portland. Aditivii utilizați au fost metilhidroxietil celuloza (MHEC), metilhidroxipropil celuloza (MHPC), metil etil hidroxietil celuloza (MEHEC), etil hidroxietil celuloza (EHEC), fibre celulozice naturale, guma diutan, guma welan, eteri poligalactomani, poliacrilamide, aditivi pe bază de amidon, polizaharide modificate, copolimer sintetic cu masă moleculară mare, sepiolit modificat, metacaolin și bentonită activată. Proprietățile fizico-mecanice urmărite au fost: consistența, densitatea aparentă, timpul de priză, rezistențele mecanice după diverse termene și după ciclurile de îngheț-dezghet și coeficientul de absorbție de apă prin capilaritate. Efectele aditivilor studiați asupra proceselor de hidratare a cimentului au fost urmărite pe paste de ciment cu adaos de aditivi, folosind analizele termice, difracția RX, spectroscopie IR și porozimetrie cu mercur.

**Principalele contribuții revendicate:** realizarea unui studiu sistematic privind efectul unei game largi de aditivi asupra proprietăților fizico-mecanice ale mortarelor uscate; utilizarea analizelor termice cu obținerea unor rezultate deosebite în cuantificarea efectelor aditivilor studiați asupra proceselor de hidratare ale cimentului Portland; scoaterea în evidență a efectului gradului de modificare al eterilor de celuloză cu alți aditivi asupra proprietăților mortarelor și asupra hidratării cimentului Portland.

**Nr. Pagini:** 210   **Nr. Figuri:** 87   **Nr. Tabele:** 66   **Nr. de titluri bibliografice:** 183

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 3

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 7

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

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

**Seria:** 15   **Nr:** 5

**ISSN:** 2285-1720

**ISBN:** 978-606-554-554-1





**UTILIZAREA UNOR CATALIZATORI DE TIP ZEOLITIC PENTRU  
EPURAREA AVANSATĂ A UNOR EFLUENȚI INDUSTRIALI**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Inginerie Chimică**

**(sinteză)**

**Autor:** *ing. Liliana-Andreea Colar (Moica)*

**Data susținerii:** *03.12.2012*

**Conducător științific:** *Prof.dr.ing. Pode Rodica*

**Referenți științifici:** *Prof.dr.chim. Popovici Evelini; C.S.I.dr. Savii Cecilia;  
Prof.dr.ing. Burtică Georgeta*

**Rezumat:** *Tematica tezei de doctorat se înscrie pe linia dezvoltării unor procese de epurare la sursă a efluenților industriali textili cu conținut de coloranți organici persistenti, capabile să asigure acestora calitatea necesară pentru a permite recircularea, reutilizarea sau deversarea în rețeaua de canalizare. Obiectivul principal al tezei de doctorat a constat în analiza performanțelor procesului de fotocataliză heterogenă la decolorarea/degradarea/mineralizarea unor coloranți organici țintă prin aplicarea unor catalizatori de tip zeolitic. Au fost abordate 2 direcții de cercetare: a) sinteza și caracterizarea structurală și morfologică a doi catalizatori pe bază de zeolit funcționalizat cu  $TiO_2$  dopat cu metale (Z- $TiO_2$ -Ag) și nemetale (Z- $TiO_2$ -N), respectiv a unor catalizatori pe bază de zeolit dopat cu specii fotocatalitice (Ag, Cu); b) testarea catalizatorilor prin aplicare în procesul de oxidare fotocatalitică heterogenă a doi coloranți organici (RY 125 și MB). Aplicarea diferitelor metode de sinteză și caracterizarea structurală și morfologică a materialelor pe bază de zeolit dopat cu specii fotocatalitice au permis identificarea catalizatorilor cu potențială activitate fotocatalitică sub iradiere în UV și VIS.*

*Măsurătorile de potențial Zeta au adus informații necesare evaluării pH-ului optim și identificării unor mecanisme de oxidare fotocatalitică. Studiile de adsorbție au urmărit evaluarea gradului de adsorbție a colorantului la nivelul suprafeței catalitice și determinarea timpului necesar atingerii echilibrului de adsorbție. Au fost evaluate performanțele procesului de fotocataliză heterogenă la oxidarea avansată a celor doi coloranți țintă și au fost determinați parametrii de proces optimi. Au fost corelate caracteristicile specifice ale catalizatorilor testați cu eficiențele proceselor de oxidare. În funcție de performanțele obținute la aplicarea catalizatorilor studiați, au fost propuse variante de fluxuri tehnologice pentru epurarea avansată a efluenților textili.*

**Principalele contribuții revendicate:** *S-au proiectat experimente pentru sinteza catalizatorilor pe bază de materiale zeolitice dooate cu specii fotocatalitice; s-au realizat măsurători de potențial zeta care au adus informații necesare evaluării pH-ului optim și identificării mecanismului de oxidare fotocatalitică; s-au corelat caracteristicile specifice ale fotocatalizatorilor cu eficiențele de decolorare/degradare/mineralizare a coloranților țintă; în funcție de performanțele obținute la aplicarea catalizatorilor studiați, au fost propuse două variante de fluxuri tehnologice pentru epurarea avansată a efluenților textili, care includ procesul de fotocataliză heterogenă ca treaptă de pretratare / tratare avansată, respectiv o variantă de flux tehnologic în care este inclusă adsorbția ca etapă de tratare avansată.*

**Nr. Pagini:** 201

**Nr. Figuri:** 88

**Nr. Tabele:** 49

**Nr. de titluri bibliografice:** 212

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 10

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 9

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

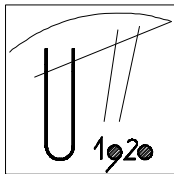
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 4

**Nr:** 63

**ISSN:** 1842-8223

**ISBN:** 978-606-554-573-1

**STUDIUL PROCESELOR DE EMISIE A METALELOR GRELE ÎN APE  
CURGĂTOARE UTILIZÂND TEHNICI DE MODELARE MATEMATICĂ**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
*INGINERIE CHIMICĂ*  
(sinteză)**

**Autor: CRIVINEANU FAIER MARILENA**

**Data susținerii: 27 .11. 2012**

**Conducător științific: Prof.dr.ing.Delia Maria PERJU**

**Referenți științifici: Prof.univ.dr.ing.Gheorghita JINESCU**

**Prof.univ.dr.ing. Adrian CHIRIAC**

**Prof.univ.dr.ing. Petru NEGREA**

**Rezumat:** Problematika poluarii cu metale grele a apelor curgătoare de suprafață este un subiect de mare interes, dat fiind faptul că acești poluanți conservativi nu se pot descompune sau distruge ci se acumulează, afectând viața și dezvoltarea organismelor terestre și acvatice.

Cercetările și studiile efectuate în cadrul acestei teze au urmărit în principal : inventarierea cauzelor care determină prezența metalelor grele în apele curgătoare de suprafață, evaluarea stării chimice a apelor Dunării pe sectorul fluvial Baziaș-Pristol, elaborarea unor relații concludente de dependență între variația concentrației de metale grele și parametrii fizico-chimici ai apei, și deducerea unor modele matematice de predicție a concentrațiilor de metale grele în apă, în vederea aprecierii tendinței de evoluție a acestor poluanți în sectorul fluvial studiat. Utilizând datele experimentale din bogata bază de date și cu ajutorul programelor de calcul specifice s-au elaborat 52 de modele matematice, care descriu dependențelor mai sus menționate. Utilizarea tehnicilor de modelare matematică în activitatea de prelucrare a datelor de monitorizare și predicție a calității apelor se subscrie recomandărilor europene a Directivei Cadru a Apei. Teza de doctorat are un caracter interdisciplinar, fiind bazată pe coroborarea mai multor domenii ale științei

**Principalele contribuții revendicate:**

Elaborarea diagramelor cauze-efect pentru emisia metalelor grele și a Arsenului în apele curgătoare de suprafață; elaborarea schemei bloc pentru interconectarea componentelor corpului de apă; deducerea ecuației de bilanț masic pentru emisia și distribuția metalelor grele în apa de suprafață; elaborarea de modele matematice pentru caracterizarea dependenței concentrațiilor metalelor grele funcție de parametrii fizico-chimici ai apei.

**Nr. Pagini:** 207

**Nr. Figuri:** 103

**Nr. Tabele:** 51

**Nr. de titluri bibliografice:** 163

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 4

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 4

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

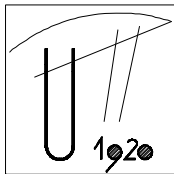
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 4

**Nr:** 61

**ISSN:** 1842-8223

**ISBN:** : 978-606-554-547-2



*UTILIZAREA LIPAZELOR IMOBILIZATE PENTRU SINTEZA ESTERILOR DE OLIGO- ȘI POLIZAHARIDE*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie Chimică*  
**(sinteză)**

**Autor:** *Ing. Croitoru Alina Ramona*

**Data susținerii:** *27.02.2012*

**Conducător științific:** *Prof. dr. ing. Davidescu Corneliu Mircea*

**Referenți științifici:** *Prof. dr. ing. Boeriu Carmen Gabriela*  
*Prof. dr. ing. Șișu Eugen*  
*Prof. dr. ing. Peter Francisc*

**Rezumat:** *Esterii zaharurilor și derivaților acestora sunt tot mai mult utilizați ca biosurfactanți în industria alimentară, farmaceutică și cosmetică. De asemenea, anumiți esteri aromatici ai zaharurilor au demonstrat activitate biologică. Obiectivul principal al acestei teze a fost sinteza biocatalitică a esterilor aromatici ai zaharurilor și derivaților de zaharuri. În acest scop, s-a testat activitatea de esterificare și transesterificare, precum și specificitatea față de compușii alifatici și aromatici, a lipazelor native provenite din diferite surse, a unor preparate imobilizate comercial precum și a lipazelor imobilizate în diferite matrici de silice. Biocatalizatorii selectați în urma acestor studii au fost utilizați pentru sinteza esterilor aromatici ai zaharurilor și derivaților de zaharuri (alditoli, alchilglucozide, acetali de zaharuri) în mediu de solvent organic. Au fost determinate condițiile optime de reacție pentru sinteza enzimatică a esterilor aromatici ai alditolilor. Au fost determinați parametrii cinetici care caracterizează activitatea de acilare a biocatalizatorului utilizat. Structurile esterilor aromatici ai zaharurilor precum și a intermediarilor de reacție au fost identificate folosind spectrometria de masă, spectroscopia de infraroșu și spectroscopia de rezonanță magnetică nucleară.*

**Principalele contribuții revendicate:** *S-a realizat imobilizarea mai multor lipaze microbiene prin metoda de entrapare în sol-gel, în urma căreia au fost obținuți biocatalizatori robusti și eficienți pentru reacțiile studiate. Au fost sintetizați prin cataliză cu lipaze, cu randamente ridicate și caracterizați un număr de 11 esteri aromatici ai derivaților de zaharuri, dintre care 8 esteri aromatici de alditoli, 2 esteri aromatici de alchilglucozide și 1 ester aromatic al acetalului glucozei.*

**Nr. Pagini:** 196    **Nr. Figuri:** 158    **Nr. Tabele:** 20    **Nr. de titluri bibliografice:** 207

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 2

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 4

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

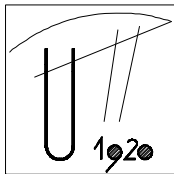
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 4

**Nr:** 59

**ISSN:** 1842-8223

**ISBN:** 978-606-554-454-3



*SUSTAINABILITY OF CONSTRUCTIONS. SPECIAL ASPECTS OF  
CONCRETE STRUCTURES*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie Civilă*  
**(sinteză)**

**Autor:** *Tamás DENCSÁK*

**Data susținerii:** 06.11.2012

**Conducător științific:** *Prof.dr ing. Corneliu BOB*

**Referenți științifici:** *Prof.dr ing. Ildikó BUCUR, Univ. Tehnică din Cluj-Napoca*  
*Conf.dr.ing. Dan GEORGESCU, Univ. Tehnică de Construcții din București*  
*Prof.dr.ing. Iosif BUCHMAN, Univ. „Polithenica ” din Timișoara*

**Rezumat:** Teza de doctorat abordează probleme legate de sustenabilitate/ dezvoltare durabilă a construcțiilor dar și studiul capacității betonului de a lega dioxid de carbon din atmosferă prin carbonatare, evidențiând astfel o proprietate ecologică a acestui material. Pe baza unei analize a domeniului au fost definite următoarele obiective: definirea corectă a conceptului de sustenabilitate, cu aplicabilitate în domeniul construcțiilor, considerând cele trei dimensiuni: ecologic, economic și social; transformarea aspectelor de sustenabilitate în parametri cuantificabili, pentru a putea fi utilizate ca o bază de decizie și selecție; elaborarea unor modele și procedee de calcul, care permit aprecierea sustenabilității diferitelor tipuri de lucrări de construcții și determinarea experimentală a cantității de CO<sub>2</sub> absorbită de beton. Programul experimental a constat în efectuarea unor analize tip SEM/ EDAX, XRD și TGA, dar și aplicarea unui procedeu original, de uscare-cântărire până la masă constantă, combinat cu indicatorul de fenolftaleină și procesare de imagine. S-au realizat 7 compoziții de betoane, variabila fiind dozajul și tipul de ciment, respectiv rezistența la compresiune. Carbonatarea s-a realizat în condiții accelerate. S-a constatat că atât adâncimea de carbonatare, cât și absorbția de CO<sub>2</sub>/ gradul de carbonatare sunt determinate de rezistența la compresiune a betonului.

**Principalele contribuții revendicate:** Elaborarea unui program de calcul pentru aprecierea sustenabilității unor clădiri de locuit, cuprinzând peste 50 de parametri și a unui model specific pentru diferite tipuri de lucrări, model caracterizat prin suplețe, obiectivitate, rapiditate de aplicare, și flexibilitate. Realizarea unui program extins de carbonatare accelerată a 7 serii de betoane, combinat cu un procedeu original, pentru a determina cât CO<sub>2</sub> poate fi absorbit de beton; propunerea unei formule practice de calcul, ca o funcție a rezistenței la compresiune.

**Nr. Pagini:** 169    **Nr. Figuri:** 92    **Nr. Tabele:** 32    **Nr. de titluri bibliografice:** 162

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 1

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 11

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

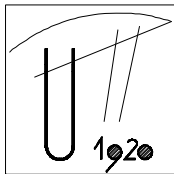
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:**5

**Nr.:**97

**ISSN:** 1842-581X

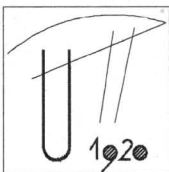
**ISBN:** 978-606-554-539-7

**CERCETĂRI ASUPRA REZISTENȚEI LA CAVITAȚIE A ALIAJELOR DE TITAN CU  
STRUCTURĂ BIFAZICĂ****Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
INGINERIA MATERIALELOR****(sinteză)****Autor: Marcela Elena DIMIAN****Data susținerii: 08.10.2012****Conducător științific: Prof.dr.ing. Ion MITELEA/ Prof.dr.ing. Ilare BORDEAȘU****Referenți științifici: Prof.dr.ing. Ioan VIDA-SIMITI****Prof.dr.ing. Valeriu DEAC****Conf.dr.ing. Corneliu CRĂCIUNESCU**

**Rezumat:** *Lucrarea de doctorat aduce contribuții legate de mecanismul degradării suprafeței pieselor cavitate și de oportunitățile de creștere a rezistenței la cavitație prin aplicarea unor tratamente termice volumice și de suprafață. Dintre variantele de tratament termic volumic, cea mai mică adâncime de pătrundere a eroziunii cavitaționale, respectiv cea mai mică viteză de eroziune o prezintă aliajul supus călirii în apă de la 1050°C urmată de îmbătrânire la 550°C cu răcire în aer. În urma tratamentelor de nitrurare în gaz la care au fost supuse probele, s-a constatat o creștere a rezistenței la cavitație, deși filmul format la suprafața materialului a fost eliminat în timpul atacului cavitațional. Nitrurarea cu laser în gaz a condus la modificarea structurii bifazice a aliajului într-o structură dendritică de nitruri de titan, TiN, dispuse într-o matrice de  $\alpha$ -Ti. Mecanismul de distrugere cavitațională nu se mai bazează pe o ecrusare a suprafeței și o exfoliere a acesteia ca în cazul materialului aflat în stare recoaptă, ci pe o fisurare transcristalină și cu desprinderi localizate de material, în cazul straturilor nitrurate. Rezistența la eroziunea cavitațională a straturilor depuse cu pulberi de oxizi și rețopite cu fascicul laser depinde în principal de tipul de rețea cristalină a acestora și de gradul de porozitate a stratului.*

**Principalele contribuții revendicate:** *Efectul tratamentelor termice volumice, termochimice și mecanice, acoperirilor de suprafață asupra rezistenței la cavitație.*

**Nr. Pagini: 149    Nr. Figuri: 179    Nr. Tabele: 32    Nr. de titluri bibliografice: 181****Valorificări până la momentul susținerii tezei:****Nr. articole publicate în reviste de specialitate: 5****Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 9****Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): 2****Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:****Seria: 11    Nr: 29****ISSN: 1842-7855****ISBN: 978-606-554-538-0**



## OPTIMIZAREA RECUNOAȘTERII CODURILOR DATA MATRIX ÎN MEDIUL INDUSTRIAL

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

(sinteză)

**Autor:** Ion-Cosmin Diță

**Data susținerii:** 16 martie 2012

**Conducător științific:** prof.univ.dr.ing Marius Oteșteanu

**Referenți științifici:** prof.univ.dr.ing Corneliu Rusu  
prof.univ.dr.ing Franz Quint  
prof.univ.dr.ing Ioan Naforniță

**Rezumat:** Teza de doctorat este dedicată unei probleme de mare interes în amprente digitale și anume achiziția codurilor Data Matrix în mediul industrial. Problema constă în localizarea corectă a amprentei și estimarea caracteristicilor ei pentru a putea fi scanată. Metodele tradiționale de recunoaștere și scanare implementate pentru amprente de coduri Data Matrix standard sunt nepotrivite în cazul de față. Cercetările în această direcție au dus la dezvoltarea unei aplicații de recunoaștere a codurilor destinată în special codurilor Data Matrix industriale.

Analizând literatura de specialitate, s-a considerat că Algoritmii cu Translație la Medie (Mean Shift) ar putea satisface aceste cereri. Pentru a demonstra aceasta, performanțele estimatorului Algoritmului cu Translație la Medie au fost evaluate comparativ cu Metoda Transformării Hough. Pentru scanarea codului, inițial, s-a implementat metoda clasică vectorială pe baza orientării amprentei și distanței dintre module. Această metodă este rapidă și funcționează bine pentru suprafețele plane, unde modulele sunt distribuite uniform. Însă, această metodă întâmpină dificultăți în cazul materialelor curbe. De aceea, pe baza Matricei de transformare s-a implementat o nouă metodă de scanare care funcționează bine pentru toate tipurile de suprafețe.

Pentru a evidenția avantajele acestei metode s-a realizat un studiu comparativ, analizând succesiv materiale reale cu suprafețe diferite: plane, cilindrice și sferice.

**Principalele contribuții revendicate:** 1. Elaborarea și implementarea unei metode de achiziție și recunoaștere a codurilor Data Matrix industriale, bazată pe Algoritmii cu Translație la Medie.  
2. Realizarea un studiu comparativ între Algoritmii cu Translație la Medie și algoritmul Transformării Hough pentru estimarea orientării amprentei codului Data Matrix.  
3. Implementarea unei metode de scanare a codului Data Matrix marcat pe suprafețe plane sau curbe.

**Nr. Pagini:** 114

**Nr. Figuri:** 101

**Nr. Tabele:** 10

**Nr. de titluri bibliografice:** 90

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

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

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 10

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

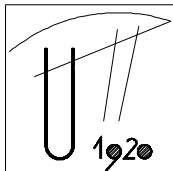
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 7

**Nr:** 44

**ISSN:** 1842-7014

**ISBN:** 978-606-554-465-9

**CERCETĂRI PRIVIND ELABORAREA UNUI MODEL PENTRU RESTRUCTURAREA DURABILĂ A  
SECTORULUI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE****" RESEARCH ACTIVITIES REGARDING THE SUSTAINABLE RESTRUCTURING MODEL OF THE  
ELECTRICITY GENERATION SECTOR"****Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat***Inginerie Mecanică***(sinteză)****Autor: DOBRIN Marian****Data susținerii: 11.09.2012****Conducător științific: Prof.dr.ing.Habil Ioana IONEL****Referenți științifici: Prof.dr.ing.Ioan Dan GHEORGHIU, Universitatea Oradea  
Prof.dr.ing. George DARIE, Universitatea „Politehnica” București  
Prof.dr.ing. Petru ANDEA, Universitatea “Politehnica” Timișoara****Rezumat:** Ideea elaborării acestei teze a apărut din necesitatea găsirii unor soluții de reorganizare și restructurare a sectorului de producere a energiei electrice din subordinea Ministerului Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri (MECMA), care să permită revigorarea financiară și comercială a sectorului în vederea asumării unui rol cât mai activ atât pe piața internă cât și pe piața regională de energie electrică.

Principalele obiective ale cercetării realizate sunt:

- Analiza structurii organizaționale existente a sectorului energetic și evidențierea deficiențelor prin comparație cu situația internațională;
- Propunerea și compararea mai multor posibile structuri organizaționale pentru sectorul de producere a energiei electrice;
- Realizarea unui model matematic original care include elemente tehnice, economice și de piață permițând compararea opțiunilor și scenariilor de restructurare/reorganizare a producătorilor de energie electrică;
- Recomandarea structurii cel mai probabil capabilă să creeze o piață concurențială ținând seama de aspectele legate de siguranța alimentării cu energie electrică în condițiile portofoliului de centrale existent.

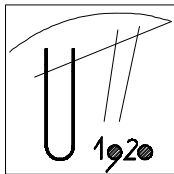
Scenariile propuse au fost analizate în cadrul unei analize multicriteriale din punct de vedere al echilibrului portofoliului de centrale, respectiv al resurselor primare de energie utilizate, cota de piață, costul unitar actualizat și indicele de concentrare a pieței.

Pentru fiecare scenariu s-a acordat un punctaj total obținut din însumarea punctajului acordat pentru fiecare criteriu menționat mai sus. În baza punctajului total obținut de fiecare scenariu a fost realizat un clasament al acestora.

Analiza multicriterială elaborată în cadrul tezei a pus în evidență punctele tari și punctele slabe ale diferitelor scenarii analizate, funcție de punctarea diferitelor criterii care au stat la baza analizei. Alegerea unuia sau altuia dintre scenariile propuse ca și cale de urmat pentru restructurarea producătorilor de energie electrică din subordinea MECMA, ar trebui să se realizeze ținând seama de următoarele obiective:

- asigurarea siguranței în alimentarea cu energie electrică la nivelul sistemului electroenergetic național și creșterea securității energetice prin utilizarea energiei primare naționale;
- creșterea competitivității pe piața de energie electrică atât la nivel local cât și la nivel regional;
- sporirea posibilităților de finanțare a programelor de investiții prin creșterea capacității financiare a companiilor sau/și crearea cadrului potrivit pentru atragerea de investiții directe

**Principalele contribuții revendicate:** Identificarea punctelor tari și punctelor slabe ale structurii existente de organizare a producătorilor de energie electrică, pe baza analizei aprofundate a situației tehnice și economice a fiecărui producător, precum și a mecanismelor pieței de energie electrică pe care aceștia ar trebui să concureze. Elementele identificate ca puncte tari și puncte slabe ale structurii de organizare existente vor fi utilizate în capitolele următoare în propunerea opțiunilor și structurilor de restructurare/reorganizare; -Identificarea evoluției diverșilor producători din punct de vedere al rezultatelor financiare și comentarea acestora; -Definirea principiilor de bază în elaborarea opțiunilor și scenariilor de restructurare; -Definirea opțiunilor de restructurare și formarea scenariilor de analiză în cadrul fiecărei opțiuni. - Realizarea unui model matematic original cu ajutorul căruia a calculat CUA pentru companiile care compun structura actuală de producere de energie electrică din România, pe de o parte, iar pe de altă parte, utilizând același model de calcul simularea creării noilor companii de producere din cadrul fiecărui scenariu analizat și calculul CUA pentru fiecare dintre acestea, în vederea realizării unei comparații finale din care să rezulte scenariul optim de restructurare a producătorilor de energie electrică - Determinarea cu ajutorul modelului matematic dezvoltat a cotei de piață de-a lungul perioadei de analiză pentru fiecare companie din cadrul scenariilor analizate; Calculul indicelui de concentrare a pieței HHI pentru fiecare scenariu**Nr. Pagini: 133    Nr. Figuri: 55    Nr. Tabele: 30    Nr. de titluri bibliografice: 84****Valorificări până la momentul susținerii tezei:****Nr. articole publicate în reviste de specialitate: 13****Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 110****Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): 3****Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:****Seria: 9    Nr: 119    ISSN: 1842-4937    ISBN: 978-606-554-515-1**



*CONTRIBUȚII PRIVIND STUDIUL TEORETIC ȘI PRACTIC CORELAT CU  
MODELAREA PARAMETRILOR DE CONFORT DIN CLĂDIRILE DE  
ÎNVĂȚĂMÂNT CLIMATIZATE*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie civilă*

**(sinteză)**

**Autor: Sebastian DORHOI**

**Data susținerii:** 06.11.2012

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

**Referenți științifici:** *Prof. dr.ing. Gheorghe BADEA, Univ. "Tehnică" din Cluj-Napoca*  
*Prof.dr.ing. Theodor MATEESCU, Univ. Tehnică „GH. ASACHI” din Iași*  
*Prof.dr.ing. Ioan SÂRBU, Univ. "POLITEHNICA" din Timișoara*

**Rezumat:** Scopul prezentei teze este de a analiza teoretic și experimental sistemele de încălzire cele mai frecvent folosite în sălile de învățământ și care dintre acestea poate oferi un confort termic mai ridicat pentru ocupanți, precum și în care variantă se realizează cea mai omogenă distribuție atât a temperaturii, cât și a umidității relative.

Măsurătorile s-au efectuat din luna ianuarie până în luna aprilie 2010, constând în determinarea temperaturii interioare și umidității relative a aerului, temperatura globului negru, viteza aerului din încăperea, viteza aerului în tubulatură și anemostat, temperatura pe suprafețele delimitatoare ale elementelor de construcție, precum și temperatura și umiditatea relativă exterioară.

Funcție de parametri menționați mai sus, s-au determinat indicatorii senzației termice, adică procentul mediu previzibil (PMV) și procentul de persoane nemulțumite (PPD).

S-au realizat 46 de regimuri cu diferite valori ale temperaturii și umidității relative, pentru care au fost studiate distribuția temperaturii și umidității relative în încăperea pe nivele de înălțime, funcție de regimul considerat.

Funcție de datele prelucrate din regimurile măsurate s-a realizat o nomogramă de calcul proprie, a cărei rezultate obținute în urma citirii se apropie de valorile obținute prin cele două metode clasice: analitică și prin utilizarea chestionarelor

**Principalele contribuții revendicate:** Realizarea unei nomograme de calcul proprie pe baza cazurile măsurate, a cărei rezultate obținute în urma citirii se apropie de valorile obținute prin metodele existente: analitice și prin chestionare, dar a cărei utilizare este mai precisă deoarece nu necesită iterații succesive cum se face pentru metoda analitică și nici rezultatul nu este subiectiv ca și în cazul metodei estimativă, realizate prin chestionări individuale, a cărei percepție poate să fie diferită de la o persoană la altă persoană aflată în încăperea.

**Nr. Pagini:** 274    **Nr. Figuri:** 167    **Nr. Tabele:** 131    **Nr. de titluri bibliografice:** 95

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 1

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 8

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

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

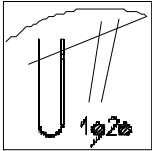
**Seria:** 5

**Nr.:** 99

**ISSN:** 1842-581

**ISBN:** 978-606-554-552-6





**CERCETĂRI ASUPRA PROCESULUI DE SUDARE ELECTRICĂ PRIN  
PRESIUNE A ALIAJELOR CU MEMORIE A FORMEI DIN FAMILIA  
*FeMnSi ȘI CuZnAl***

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Ingineria Materialelor**

**(sinteză)**

**Autor: ing. CLAUDIA - MARIANA DOROHOI**

**Data susținerii: 05.06.2012**

**Conducători științifici: Prof.dr.ing. Ion MITELEA, Prof.dr.ing. Viorel - Aurel ȘERBAN**

**Referenți științifici:**

1. Prof.dr.ing. Valeriu DEAC
2. Cerc. pr. I, dr. Nicolae FARBAȘ
3. Conf.dr.ing. Corneliu CRĂCIUNESCU

**Rezumat:**

Aliajele cu memoria formei reprezintă un grup de materiale ingineresti care își demonstrează capacitatea de revenire la o anumită formă sau mărime definită anterior atunci când sunt supuse unei proceduri termice adecvate.

Ele au aplicații în domenii diverse, dintre care cele mai importante sunt: robotică, tehnica microsystemelor, bunuri de larg consum, construcții, medicină și în domeniul aerospațial.

Cercetarea oportunității de sudare prin presiune în puncte a două categorii de asemenea aliaje a condus la următoarele observații:

- câmpul termic și dimensiunile punctului sudat sunt influențate semnificativ de căldura dezvoltată în cursul procesului de sudare și de fenomenele de conducție a acestuia în zonele învecinate sudurii (electrozii și componentele de sudat);
- la valori constante ale timpului de curent și forței de apăsare, diametrul punctului sudat nu poate depăși o valoare critică deoarece se produc expulzări de material topit;

Studierea procesului de sudare prin presiune cu energie înmagazinată în condensatoare a pus în lumină avantajul reducerii puterii instalate și al unei dozări mai exacte a energiei din zona de contact. Întrucât timpul de descărcare este extrem de redus, iar căldura este generată doar de rezistența de contact, s-a preconizat inducerea unor modificări structurale favorabile la sudarea acestor materiale.

Valabilitatea rezultatelor experimentale a fost confirmată și de modelarea matematică a procesului de sudare prin presiune în puncte.

**Principalele contribuții revendicate:**

Oportunitatea îmbinării celor două categorii de aliaje prin **sudare cu energie înmagazinată în condensatoare**, aceasta oferind avantajul reducerii puterii instalate și al unei dozări mai exacte a energiei transmise în zona de contact a pieselor. **Modelarea cu element finit** a procesului de sudare electrică prin presiune în puncte a simulat formarea punctului sudat, a stabilit prin calcul repartitia tensiunilor și a câmpului termic în îmbinările sudate, precum și mărimea deformațiilor rezultate la aplicarea ciclului de sudare. Stabilirea prin calcul a **parametrilor circuitului de încărcare** a bateriei de condensatoare, care a făcut posibilă optimizarea regimului tehnologic de sudare, și care asigură o productivitate ridicată la costuri rezonabile

**Nr. Pagini:** [159]

**Nr. Figuri:** [135]

**Nr. Tabele:** [24]

**Nr. de titluri bibliografice:** [171]

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

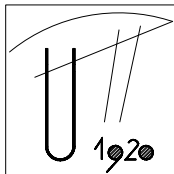
**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** [4]

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** [7]

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

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

**Seria:** 15, **Nr.:** 1, **ISSN:** 2285-1720, **ISSN-L:** 2285-1720, **ISBN:** 978-606-554-493-2



**CERCETĂRI PRIVIND REDUCEREA CONȚINUTULUI DE GAZE DIN  
OȚELURILE ELABORATE ȘI TRATATE PE FLUXUL TEHNOLOGIC  
E.B.T. – L.F.**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Ingineria Materialelor**

**(sinteză)**

**Autor: Florin-Viorel DRĂGOI**

**Data susținerii: 23.11.2012**

**Conducător științific: Prof.univ.dr.ing. HEPUȚ Teodor**

**Referenți științifici:** Prof.univ.dr.ing. Maria NICOLAE  
Dr.ing. Doru Romulus PASCU  
Prof.univ.dr.ing. Ioan ILCA

**Rezumat:** Scopul tezei de doctorat, constă în determinarea posibilităților de creștere a gradului de îndepărtare a hidrogenului și azotului din oțelul lichid. Experimentările industriale s-au efectuat la o oțelărie electrică, echipată cu un cuptor cu arc electric cu arc tip E.B.T., de capacitate 100t/șarjă, respectiv 500 000t/an, instalație de procesare în oală de tip L.F. și instalație de turnare continuă.

Direcția de cercetare a tezei o reprezintă stabilirea corelațiilor între randamentul de îndepărtare a hidrogenului, respectiv a azotului, considerați parametri dependenți și parametrii barbotării (debitul și presiune argonului, durata barbotării și temperatura băii metalice) și compoziția chimică a zgurei sintetice, (definită prin diferiți indici de bazicitate) considerați independenți.

În lucrare sunt prezentate ecuațiile de corelație, obținute prin prelucrarea datelor în programele de calcul Excel (corelații simple) și Matlab (corelații multiple – duble și triple -). Toate corelațiile prezentate sunt reprezentative din punct de vedere al coeficientului de corelație și sunt prezentate în lucrare, atât sub formă analitică, cât și grafică. Fiecare corelație este analizată din punct de vedere matematic și tehnologic.

Prezenta teză conține un număr de 8 capitole, dintre care 7 capitole sunt contribuția proprie a autorului, și unul reprezintă o sinteză a informațiilor din literatura de specialitate referitor la hidrogenul și azotul din oțel. Teza de doctorat se încheie cu capitolul 8 în care se prezintă contribuțiile originale și concluziile generale.

**Principalele contribuții revendicate:** Determinarea dependenței dintre defectele superficiale a semifabricatelor turnate continuu și conținutului de hidrogen pe de o parte, iar pe de altă parte corespondența dintre compoziția oxizilor din zona cu defecte superficială și prafurile utilizate la turnarea continuă. Stabilirea corelației între conținutul de hidrogen și scoaterea de semifabricat turnat continuu. Determinarea și prezentarea sub formă analitică și grafică a ecuațiilor care delimitează domeniile de variație a randamentului de eliminare a hidrogenului, și respectiv a azotului, la partea superioară și cea inferioară.

**Nr. Pagini:** 204    **Nr. Figuri:** 98    **Nr. Tabele:** 18    **Nr. de titluri bibliografice:** 130

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 3

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 4

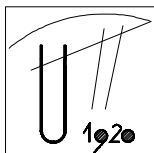
**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 3

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

**Seria:** 11    **Nr.:** 30

**ISSN:** 1842-7855

**ISBN:** 978-606-554-553-3

**TEHNOLOGII SEMANTIC WEB ÎN MEDIUL EDUCAȚIONAL**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII**

**(sinteză)**

**Autor: Bogdan DRĂGULESCU**

**Data sustinerii: 15.12.2012**

**Conducător științific: Prof.univ.dr.ing. Radu VASIU**

**Referenți științifici: Prof.univ.dr.ing. Aurel VLAICU, Prof.univ.dr.ing. Mihai ROMANCA, Prof.univ.dr.ing. Vladimir-Ioan CREȚU**

**Rezumat:** Teza de doctorat este dedicată unui domeniu de interes și cu o dezvoltare semnificativă în ultimii ani - învățământul prin intermediul mijloacelor electronice și al Internet-ului, cunoscut sub numele de e-Learning. Se acordă o atenție deosebită tehnologiilor semantic web care îmbunătățesc în mod direct sau indirect calitatea educației online.

Rezultatele obținute dintr-o serie de studii critice cu privire la stadiul actual și de perspectivă al e-Learning-ului și al tehnologiilor semantic web în e-Learning sau cotidian au fost utilizate pentru a stabili direcția ulterioară în cadrul activității doctorale.

Aceasta s-a concretizat prin propunerea unui vocabular pentru dezvoltarea ontologiei educaționale, utilizarea ontologiei în diferite modele de unelte bazate pe tehnologii semantic web și implementarea acestor modele în cadrul campusului virtual din cadrul UPT.

Testarea implementărilor menționate anterior a fost realizată din diferite perspective, demonstrând gradul de utilitate al noilor tehnologii în activitatea didactică și a studenților.

Tehnologiile abordate, aplicațiile corespunzătoare, analizele efectuate, contribuțiile teoretice și aplicative sunt menționate pe parcursul tezei.

**Principalele contribuții revendicate:** Analiza specificațiilor utilizate în introducerea de meta-date în obiecte educaționale; Studiu metodologiei de proiectare și implementarea unei ontologii educaționale SW; Descriere model de interogări federative pentru obținerea de informații îmbogățite; Proiectare și implementare metodă de introducere de microformate în cadrul LMS-ului Moodle; Proiectare și implementare a fișierului de mapare a bazei de date Moodle; Propunerea unei metode de generare automată de teste folosind date în format RDF;

**Nr. Pagini:** 130

**Nr. Figuri:** 31

**Nr. Tabele:** 6

**Nr. de titluri bibliografice:** 148

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:**1

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:**10

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

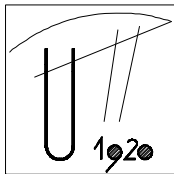
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 7

**Nr:** 57

**ISSN:** 1842-7014

**ISBN:** 978-606-554-585-4



**CONTRIBUȚII LA STUDIUL PERFORMANȚELOR PEREȚILOR  
STRUCTURALI DIN MATERIALE COMPOZITE OȚEL-BETON  
(STUDY ON THE PERFORMANCES OF COMPOSITE STEEL CONCRETE  
STRUCTURAL SHEAR WALLS UNDER LATERAL LOADS)**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
INGINERIE CIVILĂ**

**(sinteză)**

**Autor:** *Fabian Alexandru Adrian*

**Data susținerii:** 23.02.2012

**Conducător științific:** *Prof.Dr.Ing. STOIAN VALERIU*

**Referenți științifici:** *Prof.Dr.Ing. Plumier André, University of Liege, Belgia  
Conf.Dr.Ing. Zamfirescu Dan, Universitatea Tehnică de Construcții București  
Conf.Dr.Ing. Dan Daniel, Universitatea "Politehnica" Timișoara*

**Rezumat:** *Această lucrare prezintă investigații asupra pereților structurali compoziți oțel-beton cu profile metalice înglobate supuși încărcărilor verticale și orizontale, simulând efectele încărcării seismice. Obiectivul acestei lucrări a fost studierea influențelor ce apar în comporta-rea seismică a pereților structurali din beton armat datorită înlocuirii armăturii concentrate din bulbi cu profilele metalice înglobate având aceeași capacitate de întindere. Un program ex-perimental cuprinzând șase teste ciclice pe elemente la scară a fost efectuat pe parcursul studiului. Cinci specimene au fost elemente composite oțel-beton, cel de-al șaselea element fiind realizat din beton armat. Parametrii variabili ai programului experimental au fost forma, poziția și nivelul de înglobare în beton al profilelor metalice. Comportarea pereților compoziți oțel-beton sub încărcări orizontale a fost similară comportării peretelui din beton armat. Performanțele pereților compoziți oțel-beton în ceea ce privește rigiditatea, capacitatea de rezistență, disiparea de energie, ductilitatea, suprazistența și capacitatea de deformare au fost ușor superioare celor obținute pe elementul din beton armat. Din această observație rezultă că pereții compoziți oțel-beton sunt o posibilitate de a obține cel puțin aceleași performanțe structurale cu ale pereților din beton armat dacă se înlocuiește armătura concentrată din bulb cu un profil metalic înglobat cu aceeași capacitate de întindere.*

**Principalele contribuții revendicate:** *Efectuarea unui studiu bibliografic de specialitate cu privire la programele de cercetare asupra pereților compoziți oțel-beton. Realizarea unui program de încercări experimentale, pe 6 elemente la scară redusă încărcate ciclic alternat cu scopul determinării comportării seismice a pereților compoziți oțel-beton. Interpretarea rezultatelor obținute din încercările experimentale. Studiul comportării elementelor încercate experimental. Prezentarea unei sinteze comparative a rezultatelor obținute din programul de cercetare teoretic și experimental.*

**Nr. Pagini:** 195    **Nr. Figuri:** 158    **Nr. Tabele:** 21    **Nr. de titluri bibliografice:** 80

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 5

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 20

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 1

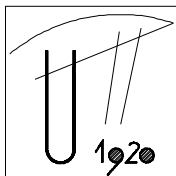
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 5

**Nr:** 88

**ISSN:** 1842-581

**ISBN:** 978-606-554-444-4



*FOREGROUND EXTRACTION IN VIDEO CONFERENCES USING MOTION FLOW ANALYSIS*  
( *EXTRAGEREA INFORMAȚIEI DE PRIM-PLAN ÎN VIDEOCONFERINȚE UTILIZÂND ANALIZA FLUXURILOR DE MIȘCARE* )

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Calculatoare și Tehnologia Informației*

**(sinteză)**

**Autor:** *ing. Mihai FĂGĂDAR-COSMA*

**Data susținerii:** *17 Decembrie 2012*

**Conducător științific:** *Prof. univ. dr. ing. Vladimir-Ioan CREȚU*

**Referenți științifici:** *Prof. univ. dr. ing. Sergiu NEDEVSCI*  
*Prof. univ. dr. ing. Dumitru Dan BURDESCU*  
*Conf. dr. ing. Mihai Victor MICEA*

**Rezumat:** *Prezenta lucrare abordează domeniul segmentării în timp real a elementelor de prim-plan din secvențe video monoculare, cu accentul pe aplicații de tip videoconferință. Teza propune o metodologie de segmentare bazată exclusiv pe analiza fluxurilor optice combinată cu analiza informației de culoare și contrast din cadrele video. Metoda se distinge față de abordările anterioare prin faptul că procesul de segmentare nu folosește modele definite a priori cu privire la structura scenei observate sau la cea a obiectelor din prim-plan și elimină necesitatea fazelor de inițializare sau antrenament. Teza introduce un algoritm de agregare a fluxurilor optice dense și rare în scopul segmentării robuste și precise a zonelor aflate în mișcare. Rezultatul este supus unei tehnici de integrare temporală cu scopul de a produce o imagine aproximativă a prim-planului expus în urma analizei fluxurilor optice asociate mișcării. Ultima fază a metodei introduce un nou algoritm de segmentare nesupervizată de tip graph-cut, responsabil cu obținerea imaginii precise, la nivel de pixel, a obiectelor din prim-planul secvenței video.*

**Principalele contribuții revendicate:** *1) Un algoritm de agregare a fluxurilor optice dense și rare în scopul segmentării cu precizie și robustețe a mișcării, primul de acest tip din literatură. 2) O metodologie de integrare temporală a indiciilor provenite din analiza mișcării, capabilă de a utiliza diferite modele de reprezentare a informației de culoare din imagini. 3) Un algoritm euristic de generare automată a constrângerilor pentru segmentarea nesupervizată de tip graph-cut, capabil de performanțe în timp real.*

**Nr. Pagini:** *128*

**Nr. Figuri:** *44*

**Nr. Tabele:** *8*

**Nr. de titluri bibliografice:** *150*

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** *1+1 cap. carte*

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** *7*

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

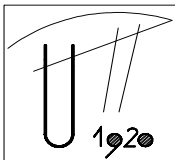
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** *14*

**Nr:** *10*

**ISSN:** *2069-8216*

**ISBN:** *978-606-554-571-7*



*INFLUENȚA STRUCTURII ARBORILOR COTIȚI DE DIMENSIUNI MARI,  
ASUPRA DURABILITĂȚII LOR ÎN EXPLOATARE*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**

*Știința și Ingineria Materialelor  
(sinteză)*

**Autor:** *Cristian Fănică*

**Data susținerii:** **04.05.2012**

**Conducător științific:** *Prof. Dr. Ing. Ioan ILCA*

**Referenți științifici:** *Prof. Dr. Ing. CIUCĂ*

*Prof. Dr. Ing. Mărioara ABRUDEANU*

*Prof. Dr. Ing. Teodor HEPUȚ*

**Rezumat:**

*Partea întâi, include capitolele 1-4 și reprezintă baza de analiză teoretică și tehnologică a întregii lucrări.*

*Partea a doua din lucrare cuprinde capitolele 5-8 și conține studii și experimentări de laborator și industriale cu privire la influența structurii asupra comportării și durabilității arborilor cotiți în exploatare, precum și cercetarea parametrilor de forță care afectează rezistența lor la oboseală. Teza de doctorat se încheie cu capitolul 8 în care sunt prezentate concluziile finale și contribuțiile originale ale tezei. Pe parcursul acestui capitol, sunt concluzionate avantajele teoretice și practice a cercetării realizate. Ideea de noutate se materializează prin posibilitățile certe de dirijare a structurii și a caracteristicilor calitative, prin reglarea parametrilor tehnologici de uzinare, acest fapt conferind cercetării un considerabil potențial de dezvoltare în viitor.*

**Principalele contribuții revendicate:** *Îmbunătățiri aduse tehnologiei de fabricație a arborilor cotiți de dimensiuni mari prin asigurarea unei continuități a fibrajului și la brațele acestora, prin repetate refulări și întinderi. Stabilirea valorică prin cercetări tensometrice a vârfurilor de solicitări care constituie amorse de declanșare a defectelor de oboseală la arborii cotiți, corelat cu structura materialului metalic din zonele respective. Conceperea și implementarea modelului numeric cu elemente finite pentru arborii cotiți.*

**Nr. Pagini:** 156    **Nr. Figuri:** 125    **Nr. Tabele:** 24    **Nr. de titluri bibliografice:** 118

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 2

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 4

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

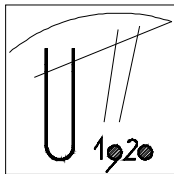
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 11

**Nr:** 26

**ISSN:** 1842-7855

**ISBN:** 978-606-55-482-6



**EFICIENTIZAREA ȘI RETEHNOLGIZAREA SISTEMULUI DE IRIGAȚII  
FÂNTÂNELE - ȘAG ARAD**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
INGINERIE CIVILĂ  
(sinteză)**

**Autor:** *Gabor Alina*

**Data susținerii:** 25.09.2012

**Conducător științific:** *Prof. dr. ing. Man Teodor Eugen, Univ. "Politehnica" din Timișoara*

**Referenți științifici:** *Prof. dr. ing. Oncia Silvica, Univ de Științe Agric.Med. Vet. a Banat, Timișoara.  
Prof. dr. ing. Sabău Nicu Cornel, Univ. din Oradea, Prof. dr. ing. Orlescu Mircea, Univ. "Politehnica" din Timișoara*

**Rezumat:** Teza de doctorat prezintă o temă de cercetare de actualitate privind necesitatea, importanța și efectele economice pentru agricultură, a aplicării irigațiilor pe terenurile agricole cu deficit de umiditate. Plecând de la acest deziderat în teză se urmărește retehnologizarea și eficientizarea sistemului de irigații Fântânele - Șag Arad aflat în exploatare curentă de peste 40 de ani. După anul 1990 acest sistem a fost folosit parțial, randamentul fiind sub nivelul cerințelor, fiind menținut în stare de funcționare doar prin lucrări de întreținere și reparații, însă stare fizică și morală impune lucrări de reabilitare care să ducă la eficientizarea acestuia.

Principale probleme care au stat în atenția prezentei teze sunt analiza necesității procesului de retehnologizare motivată prin calculul economiei de apă, a randamentului folosirii apei în sistem și a gradului minim de utilizare profitabilă a sistemului de irigații și respectiv eficientizarea sistemului prin măsuri și lucrări de exploatare rațională a stațiilor de pompare reechipate cu agregate de pompare performante și a echipamentului de udare achiziționat de beneficiari.

În teză sunt efectuate studii și cercetări complexe cuprinzând: reactualizarea necesarului de apă la SP Plutoare, analiza influenței gradului de utilizare a sistemului asupra randamentului de funcționare pentru a obține performanțe maxime, calculul economiei de apă, a economiei de energie electrică ca efect al lucrărilor de reabilitare modernizare și a gradului minim de funcționare profitabilă a sistemului, calculul hidraulic privind închiderea canalului Aducțiune I cu structură metalică din tablă de oțel.

**Principalele contribuții revendicate:** Prezentarea analizei climatice a zonei prin metoda deficitului cinmauc, a tendinței evoluției cinmauce și a metodologiei de analiză privind soluțiile de retehnologizare, reabilitare, eficientizare și modernizare a sistemului de irigații Fântânele - Șag Arad.

Stabilirea parametrilor tehnici de funcționare a sistemului de irigații în etapa actuală și după reabilitare și modernizare, estimarea pierderilor de apă pentru determinarea randamentului folosirii apei în sistemul de irigații, evaluarea efectelor lucrărilor de reabilitare modernizare asupra economiei de apă și energie electrică, respectiv gradul minim de utilizare profitabilă a sistemului atât în condiții actuale cât și după aplicarea lucrărilor de

**Nr. Pagini:** 247    **Nr. Figuri:** 86    **Nr. Tabele:** 45    **Nr. de titluri bibliografice:** 119

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 3

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 2

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

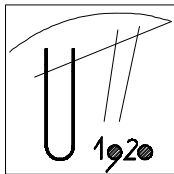
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 5

**Nr:** 94

**ISSN:** 1842-581x

**ISBN:** 978-606-554-527-4



## CONTRIBUȚII LA UTILIZAREA TEHNICILOR FUZZY ÎN IMAGISTICA MEDICALĂ

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Calculatoare și Tehnologia Informației*

**(sinteză)**

**Autor:** *Ing Norbert GAL*

**Data susținerii:** 14 - 12 - 2012

**Conducător științific:** Prof. dr. ing. Vasile STOICU-TIVADAR

**Referenți științifici:** Prof. dr. ing. Eugen Iancu, Prof. dr. ing. Diana Lungeanu, Prof. dr. ing. Ștefan Holban

### Rezumat:

Teza de doctorat abordează domeniul interpretării imaginilor medicale și propune o nouă metodă de interpretare a segmentelor de imagine folosind algoritmi fuzzy. Metoda de interpretare propusă analizează datele directe (numerice) ale obiectelor dintr-o subimagine segmentată și metadate care specifică tipul imaginii medicale. Datele directe și metadatele sunt fuzzificate pentru a genera variabile lingvistice utilizate în descrierea obiectului. Folosind reguli de inferență fuzzy sunt inferate rezultate fuzzy care reprezintă denumirea unui organ, țesut, patologie sau recomandare. Pentru generarea automată a regulilor fuzzy a fost dezvoltat un algoritm genetic care utilizând un set minim de date și un set de date de antrenament este capabil să creeze reguli de inferență fuzzy. Au fost realizate unelte specifice pentru a putea implementa algoritmi propuși. Utilizând metodele și uneltele propuse, au fost realizate studii concrete, pe seturi reale de imagini medicale, cu rezultate care validează respectivele metode.

**Principalele contribuții revendicate:** Realizarea unui algoritm fuzzy de interpretare a imaginilor medicale pe nivelul semantic. Realizarea unui algoritm genetic pentru generarea regulilor fuzzy. O modalitate originală de reprezentare a cunoștințelor din domeniul imagisticii medicale, folosind structuri specifice sistemelor de inferență fuzzy. O reprezentare mai simplă a sistemelor cu inferență fuzzy folosind formatul XML. S-a propus un tip diferit de cromozom care codifică în gene denumirea variabilelor lingvistice și denumirea seturilor fuzzy active.

**Nr. Pagini:** 131    **Nr. Figuri:** 68    **Nr. Tabele:** 10    **Nr. de titluri bibliografice:** 94

### Valorificări până la momentul susținerii tezei:

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

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 10

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

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

**Seria:** 14    **Nr:** 11    **ISSN:** 2069-8216    **ISBN:** 978-606-554-591-5





**Aspecte actuale și de perspectivă ale dezvoltării rurale durabile a comunei  
Sasca Montană, județul Caraș-Severin**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
INGINERIE CIVILĂ**

**(sinteză)**

**Autor: Gabriela GHERMAN**

**Data susținerii: 25.09.2012**

**Conducător științific: Prof. Dr. Ing. Teodor Eugen MAN**

**Referenți științifici:** Prof.dr.ing. Nicoleta MATEOC-SIRB, Universitatea USAMVBT, Timișoara  
Prof.dr.ing. Nicu Cornel SABĂU, Universitatea din Oradea  
Prof.dr.ing. Petru NEGREA, Universitatea „Politehnica” din Timișoara

**Rezumat:** Teza de doctorat abordează o temă de cercetare de mare importanță și actualitate în domeniul Dezvoltării Rurale Durabile, concentrându-se pe studiile de vulnerabilitate la eroziune a solurilor și de concentrație a metalelor grele pe steril de iaz de decantare (pentru determinarea poluării mediului) în perspectiva implementării unei agriculturi (biologice, de preferință) și a promovării unui turism rural durabil, în contextul dezvoltării rurale durabile a zonei studiate.

Studiile de vulnerabilitate au fost realizate cu ajutorul Sistemului Informatic Geografic (soft-ul ArcGIS și soft-ul SagaGIS), rezultatul fiind harta vulnerabilității solurilor agricole din comuna Sasca Montană la eroziune. În ceea ce privește poluarea mediului, în teză se fac analize pentru determinarea concentrației de metale grele din steril și a bioconcentrării metalelor grele în vegetația existentă în zonă.

Pentru atingerea unei dezvoltare rurale durabile, prezenta teză de doctorat aduce importante contribuții privind studiul aprofundat al unor elemente (factori de mediu, surse de poluare, indicatori socio-economici) ce trebuie analizate, iar datele obținute ca urmare a unor aplicații și/sau lucrări experimentale, este necesar a fi prelucrate și interpretate, astfel încât să conducă la măsuri concrete și soluții viabile ce pot fi aplicate în zona de studiu

**Principalele contribuții revendicate:** realizarea unei metodologii de lucru, folosind tehnica GIS, care să aibă ca și efect final, realizarea unei hărți a vulnerabilității terenurilor agricole față de eroziunea pluvială, terenuri unde nu s-au realizat măsuri antierozionale, la nivelul comunei Sasca Montană; studii experimentale pe sterilul de iaz de decantare de la Sasca Montană; conceperea analizei SWOT a turismului în comuna Sasca Montană; identificarea domeniilor de activitate cu posibilități reale de dezvoltare în comună și propunerea de măsuri concrete și soluții posibile privind dezvoltarea rurală durabilă a comunei

**Nr. Pagini:** 160

**Nr. Figuri:** 47

**Nr. Tabele:** 55

**Nr. de titluri bibliografice:** 117

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 4

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

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

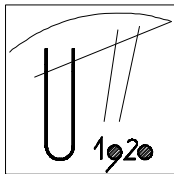
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 5

**Nr:** 95

**ISSN:** 1842-581X

**ISBN:** 978-606-554-528-1



## ANALIZA EXPERIMENTALĂ ȘI NUMERICĂ A FUNCȚIONĂRII POMPELOR CENTRIFUGE DE ACUMULARE

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

(sinteză)

**Autor:** Gheorghită GÎNGA

**Data susținerii:** 14.11.2012

**Conducător științific:** Prof.dr.ing. Liviu Eugen ANTON

**Referenți științifici:** Prof.dr.ing. Anton ANTON  
CS I dr.ing. Sebastian MUNTEAN  
Prof.dr.ing. Romeo SUSAN-RESIGA

**Rezumat:** Lucrarea de față prezintă analiza experimentală și numerică a curgerii în pompele de acumulare cu dublu flux. Obiectivele tezei sunt investigarea, experimental și numeric, comportamentului în funcționare a rotorului model existent și dezvoltarea de soluții constructive inovative de îmbunătățire a performanțelor. În prima parte este descris standul experimental proiectat, realizat și dezvoltat în Laboratorul de Pompe al Catedrei de Mașini Hidraulice. A doua parte prezintă investigații experimentale și numerice pentru determinarea performanțelor și a comportamentului în funcționare a soluției originale de rotor. Ultima parte prezintă două soluții constructive inovative de îmbunătățire a performanțelor energetice și cavitaționale ale rotorului existent, prin adaptarea unui impulsor și prin proiectarea unui nou rotor prevăzut cu impulsor la aspirație.

**Principalele contribuții revendicate:** Proiectarea și dezvoltarea unui nou stand experimental destinat încercării pompelor centrifuge; determinarea experimentală a influenței cotului de la aspirație asupra performanțelor rotorului model; cuantificarea nestaționariității câmpului hidrodinamic de la aspirație al pompelor de acumulare; cuantificarea incertitudinilor generate de algoritmul de cuplare a curgerii "mixing interface"; vizualizarea vârtejurilor generate de cotul de la aspirație al pompelor de acumulare.

**Nr. Pagini:** 232    **Nr. Figuri:** 248    **Nr. Tabele:** 14    **Nr. de titluri bibliografice:** 124

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 3

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 5

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

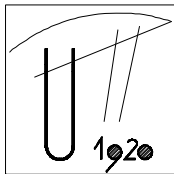
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 9

**Nr.:** 123

**ISSN:** 1842-4937

**ISBN:** 978-606-554-555-7



*MONITORIZAREA SARCINII DISPONIBILE ÎN NODURILE  
REȚELELOR DE SENZORI FĂRĂ FIR  
CU OBȚINEREA CONSUMULUI DE ENERGIE  
PRIN METODE ONLINE ȘI OFFLINE*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Calculatoare și Tehnologia Informației**

**(sinteză)**

**Autor:** Gabriel GÎRBAN

**Data susținerii:** 28/09/2012

**Conducător științific:** Prof. dr. ing. Mircea POPA

**Referenți științifici:** Prof. dr. ing. Nicolae ȚĂPUȘ  
Prof. dr. ing. Lucian VINȚAN  
Prof. dr. ing. Mircea STRATULAT

**Rezumat:**

*Consumul de energie la nivelul unui nod al rețelei și capacitatea bateriilor utilizate sunt elementele care influențează semnificativ proiectarea și utilizarea rețelelor de senzori fără fir, acestea determinând durata de funcționare a rețelei.*

*Lucrarea de față se înscrie în efortul depus pentru conservarea energiei în rețelele de senzori fără fir și cuprinde rezultatele obținute pentru monitorizarea în timp real a consumului de energie la nivelul nodurilor rețelei (senzorilor), în scopul determinării energiei disponibile în bateriile acestora.*

*Soluțiile hardware propuse pentru monitorizarea offline se caracterizează printr-o flexibilitate mai mare decât a platformelor de testare utilizate în acest domeniu, în timp ce precizia soluției software, propusă pentru monitorizarea online, crește exponențial cu numărul operațiilor monitorizate.*

*Lucrarea este și o sinteză a resurselor de calcul și de memorie disponibile în nodurile reprezentative, prezentând adaptarea unor modele ale bateriei la constrângerile existente în rețelele de senzori fără fir.*

**Principalele contribuții revendicate:** *Formalizarea matematică a definiției duratei de viață pentru rețelele cu noduri WSN alocate static și rețelele WSN cu noduri în mișcare; Proiectarea și implementarea unui sistem hardware de tip „testbed” pentru monitorizarea și validarea rețelelor WSN; Elaborarea unor soluții offline (hardware) și online (software) capabile să estimeze în timp real valoarea consumului de energie la nivel de nod; Analiza comparativă și adaptarea unor modele matematice ale bateriei la constrângerile rețelelor WSN*

**Nr. Pagini:** 145

**Nr. Figuri:** 62

**Nr. Tabele:** 16

**Nr. de titluri bibliografice:** 110

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 2

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 6

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

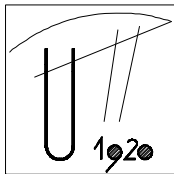
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 14

**Nr:** 7

**ISSN:** 2069-8216

**ISBN:** 978-606-554-518-2



***Interoperabilitatea unor surse eterogene de date ale pacientului și formalisme pentru reprezentarea ghidurilor medicale pentru a îmbunătăți suportul decizional clinic computerizat***

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
*Calculatoare și Tehnologia Informației*  
(sinteză)**

**Autor:** Valentin-Sergiu Gomi

**Data susținerii:** 28.09.2012

**Conducător științific:** Vasile STOICU-TIVADAR

**Referenți științifici:** *Assoc.prof.dr Brigitte SEROUSSI,  
Prof.dr. Gheorghe-Ioan MIHALAȘ,  
Prof.ing. Horia CIOCÂRLIE*

**Rezumat:** Tema tezei de doctorat o reprezintă îmbunătățirea sistemelor de generare a recomandărilor medicale computerizate prin dezvoltarea unor metode de achiziție a datelor pacienților și a regulilor medicale. Scopul final este mărirea gradului de interoperabilitate a sistemelor de generare a recomandărilor medicale.

Principalele direcții de cercetare sunt fost:

- Dezvoltarea unor metode și arhitecturi care permit integrarea de surse de date multiple utilizând standardele HL7;
- Descrierea, dezvoltarea și implementarea de metode pentru generarea de noi reguli medicale cu ajutorul tehnologiei *Data Mining* și reprezentarea acestora cu ajutorul standardului *Arden Syntax*;
- Creșterea interoperabilității *CDS* prin achiziționarea de reguli medicale într-un format acceptat ca standard din diferite formalisme care nu sunt recunoscute ca standarde;
- Validarea soluțiilor propuse prin studii de caz reale

**Principalele contribuții revendicate:** Dezvoltarea unei metode pentru traducerea regulilor medicale obținute prin *Data Mining* în fișiere specifice *Arden Syntax*. Dezvoltare a trei metode (utilizând obiectele *Arden Syntax*, fișiere *Arden Syntax* multiple și funcții externe) pentru traducerea diferitelor construcții specifice *ASTI* în format *Arden Syntax*. Extinderea modelului de date *vMR*. Propunerea, implementarea, evaluarea și validarea unei arhitecturi de sistem care permite integrarea unor surse de date multiple pe baza standardelor HL7

**Nr. Pagini:** 130

**Nr. Figuri:** 47

**Nr. Tabele:** 8

**Nr. de titluri bibliografice:** 125

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

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

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 12

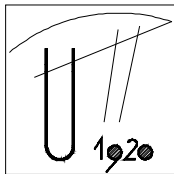
**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 3

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

**Seria:** 14 **Nr:** 9

**ISSN:** 2069-8216

**ISBN:** 978-606-554-541-0



***High speed brushless DC PMSM drives: optimal design and control contributions***

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie Electrică*  
**(sinteză)**

**Autor:** *ing. Vlad-Nicolae GRĂDINARU*

**Data susținerii:** *27.09.2012*

**Conducător științific:** *Prof.dr.ing. Ion BOLDEA*

**Referenți științifici:** *1.Prof.dr.ing. Mircea RĂDULESCU, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca*  
*2.Prof.dr.ing. Iulian BIROU, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca*  
*3.Conf.dr.ing. Lucian TUTELEA, Universitatea "Politehnica" Timisoara*

**Rezumat:** *Teza de față investighează proiectarea optimală hibridă cu includerea metodei de element finit, precum și controlul fără senzori a unei mașini sincrone cu magneți permanenți de suprafață în topologia cu 6 creștături statorice și 4 poli rotorici pentru compresor de frigider. În proiectarea hibridă se folosesc două metode de optimizare diferite, Hooke-Jeeves modificată și metoda Coloniei Artificiale de Albine, împreună cu elementul finit, pentru reducerea cuplului parazit fără reducerea semnificativă a cuplului total. După proiectarea optimală, rezultatele obținute sunt validate cu metoda elementului finit și tehnici de reducere a pulsațiilor în cuplu sunt folosite pentru minimizarea cuplului "cogging". Rezultatele finale sunt utilizate pentru realizarea unui model dinamic de simulare ținând cont de efectul comutației. O nouă metodă de control fără senzori în curent trapezoidal a motorului sincron este proiectată și implementată, atât ca simulare cât și experimental. Metoda de control se bazează pe observator de putere activă, obținându-se rezultate promițătoare atât în simulare cât și experimental. Astfel modelul dinamic de simulare este validat ca fiind în concordanță cu mașina sincronă proiectată. În final, este proiectată și simulată o topologie de convertor cu modulare în amplitudine de puls în fața inverterului pentru reducerea pierderilor în comutație și a costurilor acționării electrice.*

**Principalele contribuții revendicate:** *Realizarea programului de proiectare hibridă analitică și element finit a unui motor sincron cu magneți permanenți de suprafață, cu 6 creștături statorice și 4 poli rotorici. Implementarea unei noi metode de control pentru curenți fără senzori bazate pe un observator de putere activă. Proiectarea unei topologii de convertor cu modulare în amplitudine de puls în fața inverterului pentru reducerea pierderilor de comutație.*

**Nr. Pagini:** 268    **Nr. Figuri:** 185    **Nr. Tabele:** 15    **Nr. de titluri bibliografice:** 227

**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.):** 2

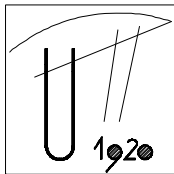
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 6

**Nr.:** 28

**ISSN:** 1842-7022

**ISBN:** 978-606-554-520-5



**FOLOSIREA METODELOR MODERNE DIN TOPOGRAFIE PENTRU  
URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR SPECIALE**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Inginerie Civilă  
(sinteză)**

**Autor:** Maria - Roberta Gridan

**Data susținerii:** 11.09.2012

**Conducător științific:** Prof. Dr. Ing. Marin Marin

**Referenți științifici:** Prof .dr. ing. Maricel PALAMARIU, Conf .dr. ing. Constantin BOFU,  
Conf .dr. ing. Carmen GRECEA

**Rezumat:** *Obiectul cercetării îl constituie deformațiile unei construcții hidrotehnice (baraj), mai exact urmărirea acestor deformații (atât orizontale cât și verticale), în timp, cu ajutorul tehnologiilor moderne.*

*Prezenta teză de doctorat este structurată pe 7 capitole după cum urmează:*

*În Capitolul 1 sunt prezentate considerațiile generale referitoare la deformațiile și tasările construcțiilor hidrotehnice și cauzele care le produc.*

*În Capitolul 2 sunt prezentate principalele aparate folosite de-a lungul timpului pentru monitorizarea construcțiilor speciale. De asemenea sunt prezentate metodele moderne folosite în măsurarea și urmărirea deplasărilor construcțiilor speciale.*

*Capitolul 3 - Aici sunt prezentate metodele prin care se studiază și se urmăresc deplasările orizontale și verticale ale construcțiilor, cu explicații grafice și matematice ale acestor metode.*

*Capitolul 4 prezintă tipurile de măsurători și erori care pot apărea în pe parcursul acestora.*

*Capitolul 5 face trecerea spre partea aplicativă a prezentei teze de doctorat.*

*Capitolul 6 reprezintă partea aplicativă a tezei de doctorat și începe cu prezentarea generală a amenajării. Aici sunt arătate toate aspectele relevante ale barajului.*

*Ultimul capitol, Capitolul 7 reprezintă concluziile și contribuțiile autoarei.*

**Principalele contribuții revendicate:**

*Sinteza metodelor topo-geodezice utilizate pentru urmărirea comportării în timp, cu exemplificarea metodelor aplicate la determinarea deplasărilor orizontale și deplasărilor verticale (tasărilor) construcțiilor hidrotehnice specifice. Concretizarea conceptelor teoretice sub forma unui studiu de caz, asupra unui obiectiv de importanță deosebită, barajul de greutate Petrimanu. Corelarea măsurătorilor topo-geodezice cu programul și frecvența măsurătorilor impuse de administrația barajului Petrimanu. Ca strategie de viitor, ca propunere personală, aș sugera continuarea acestui proiect prin amplasarea de senzori și stații de referință pentru monitorizare (GNSS) precum și urmărirea periodică 3D prin scanare laser a zonelor strategice ale amplasamentului.*

**Nr. Pagini:** 214

**Nr. Figuri:** 74

**Nr. Tabele:** 21

**Nr. de titluri bibliografice:** 96

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 9

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 15

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

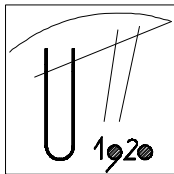
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 5

**Nr:** 92

**ISSN:** 1842-581X

**ISBN:** 978-606-554-502-1



***STUDII ȘI CERCETĂRI PRIVIND EFECTELE REGLAJELOR UNUI  
MOTOR CU INECȚIE DE BENZINĂ ASUPRA PERFORMANȚELOR  
ENERGETICE ȘI A POLUĂRII MEDIULUI***

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
*Inginerie Mecanică*  
(sinteză)**

**Autor: Ioan Dumitru HITICAȘ**

**Data susținerii: 14.12.2012**

**Conducător științific: Prof. Dr. Ing. Dănilă IORGA**

**Referenți științifici: Prof.Dr.Ing. Constantin PANĂ, Universitatea "Politehnica" din București  
Prof. Assoc. Dr. Ing. Daniel MARIN, Hautes Etudes d'Ingenieur, Lille, France  
Conf. Dr. Ing. Liviu MIHON, Universitatea "Politehnica" din Timișoara**

**Rezumat:**

Obiectivul principal al lucrării îl reprezintă realizarea reglajelor la nivelul ECU al motoarelor cu aprindere prin scânteie cu scopul creșterii performanțelor energetice a acestora. Studiile și cercetările de specialitate din prezent dezvoltă pașii precedenți ai tehnologiei, care continuă zi de zi să evolueze. Modificarea parametrilor unui motor poate avea mai multe scopuri: pentru reducerea consumului, pentru reducerea noxelor sau pentru creșterea performanțelor. Acest din urmă scop a fost urmărit și în această lucrare. Documentarea cu privire la metodele de reglaje, la soluțiile aplicate precum și noile posibilități care pot fi atinse, au fost pașii inițiali pentru cercetările experimentale din prezenta lucrare. Motoarele de producție de serie au fost primele analizate din punctul de vedere al reglajelor unității electronice de comandă și control. S-au realizat modificări prin care s-a obținut o creștere a puterii efective și a momentului motor efectiv de 10% comparativ cu dotarea standard a motoarelor de serie. În ceea ce privește motoarele de competiții sportive, au fost analizate soluțiile constructive de motor tuning precum și soluțiile electronice de modificare și reglare a parametrilor funcționali. S-a urmărit creșterea puterii efective și a momentului motor efectiv prin utilizarea unui ECU programabil, completat cu motor tuningul realizat prin înlocuirea pieselor din echiparea originală cu piese destinate să aducă un plus de putere motorului. Natura gazelor evacuate au fost monitorizate cu aparatură specială, punându-se în evidență elementele componente ale emisiilor la diferite forțe de încărcare cu ajutorul standului dinamic cu role. S-a constatat o creștere a speciilor poluante CO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub> odată cu creșterea regimului de funcționare a motorului, atât la creșterea turației precum și la creșterea forței de încărcare.

**Principalele contribuții revendicate:** Realizarea cercetărilor teoretice și experimentale cu privire la modificarea parametrilor utilizând ECU, cu scopul creșterii performanțelor energetice ale acestora. Realizarea modelărilor matematice asupra variației timpului de inecție, realizarea eliminării limitării turației la motorul de serie K7J 1.4 MPI, Dacia Logan cu rezultate favorabile. Efectuarea reglajelor asupra motoarelor de competiții sportive din unitatea ECU programabilă, aplicarea cu succes a reglajelor precum și analiza speciilor poluante emise de către aceste motoare modificate.

**Nr. Pagini: 270 Nr. Figuri: 256 Nr. Tabele: 44 Nr. de titluri bibliografice: 119**

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

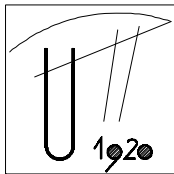
**Nr. articole publicate în reviste de specialitate: 17**

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 7**

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): 2**

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

**Seria: 9 Nr: 127 ISSN: 1842-4937 ISBN: 978-606-554-590-8**

**MODERN TECHNOLOGIES USED FOR SECURE DATA COMMUNICATIONS**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII*

(sinteză)

**Autor:** HODOROGEA TATIANA

**Data susținerii:** 18.06.2012

**Conducător științific:** Prof. dr. ing. CORNELIU TOMA

**Referenți științifici:** Prof. dr.ing. GAVRIL IOAN TODERAN,  
Prof. dr.ing. DANIEL IOAN CURIAC, Prof. dr.ing. LIVIU GORAS

**Rezumat:** Teza de doctorat este dedicată unui domeniu de interes și cu o dezvoltare semnificativă în ultimii ani: tehnologii moderne folosite pentru securitatea transmisiei de date. Se acordă o atenție deosebită tehnologiilor și metodelor de securitate care îmbunătățesc în mod direct sau indirect securitatea comunicațiilor de date.

Prezenta lucrare cuprinde o serie de studii critice cu privire la stadiul actual al securității datelor. Domeniul securității transmisiei de date reprezintă o tematică de mare actualitate în zilele noastre. Tehnologiile clasice sunt limitate și de aceea am integrat tehnologii alternative de securitate bazate pe genomul uman și bioinformatica. Teza a transpus în domeniul informatic acele principii biologice și s-a realizat experimentarea soluției de folosire a genomului uman în domeniul criptografiei, precum o soluție care ne furnizează algoritmi mult mai siguri în implementarea securității transmisiei de date.

Rezultatele obținute și originalitatea tezei constau în faptul că sa reușit să se îmbine activitatea de cercetare teoretică și metodologică cu cea practică, oferind un mecanism capabil a fi utilizat în procesul de securitate a transmisiei de date folosind tehnologii alternative.

Tehnologiile abordate, aplicațiile corespunzătoare și interpretarea rezultatelor sunt menționate pe parcursul tezei.

**Principalele contribuții revendicate:** temele distribuite, criptografiei, elementelor matematice ale sistemelor criptografice bazate pe teoria informațională și probabilistică. Dezvoltarea și implementarea unui model unic bioinformatic software de derivare a cheilor criptografice din analiza genomului uman, care are la bază procesul bioinformatic de modelare probabilistică și tehnicile bioinformatic de aliniament multiplu. Dezvoltarea unui produs software care furnizează un transfer sigur de date.

**Nr. Pagini:**184

**Nr. Figuri:**55

**Nr. Tabele:**4

**Nr. de titluri bibliografice:**113

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:**4

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:**19

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):**8

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

**Seria:**f

**Nr.:**46

**ISSN:** 1842-7014

**ISBN:**978-606-554-481-9





Control Solutions with Hardware-In-The-Loop and SCADA System for Drum-Boiler Turbine  
Process in Thermal Power Plants

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Ingineria Sistemelor*

(sinteză)

**Autor:** IACOB MIHAI

**Data susținerii:** 17.02.1012

**Conducător științific:** Prof.dr.ing. Gheorghe-Daniel ANDREESCU

**Referenți științifici:** Prof.dr.ing. LAZEA Gheorghe, Universitatea Tehnică din Cluj; Prof.dr.ing. POPESCU Dan, Universitatea din Craiova; Prof.dr.ing. SILEA Ioan, Universitatea „Politehnica” din Timișoara.

**Rezumat:**

Teza de doctorat abordează elemente cheie ale conducerii centralelor electrice de termoficare utilizând tehnologii de ultimă oră (Siemens și National Instruments), SCADA, cu studiul, adaptarea și extinderea modelelor matematice pentru procese termice și soluții de conducere cu algoritmi de conducere în cascadă cu 3 reacții și multivariabil decuplat cu gain-scheduling, vizând o aplicație concretă - C.E.T. Sud Timisoara. Algoritmi dezvoltati sunt implemetati și testati comparativ utilizând principii moderne precum hardware-in-the-loop și de timp real cu avantajul unei integrări rapide pe procesul real.

**Capitolul 1** - prezintă mai întâi, pe scurt, situația energetică bazată pe combustibili fosili la nivel global, european și național. Deasemenea, se prezintă: i) concepte de proces privind centrale electrice de termoficare ii) concepte moderne de implementare și testare a strategiilor de conducere automată pentru C.E.T.

**Capitolul 2** - prezintă sistemul SCADA proiectat, implementat și pus în funcție pentru C.E.T. Sud Timișoara.

**Capitolul 3** - prezintă, ca subiect principal, prima soluție de conducere, conducere în cascadă cu 3 reacții, pentru procese tip boiler-turbină pentru reducerea efectului de compresie și expansiune a aburului în centralele electrice de termoficare.

**Capitolul 4** - prezintă, ca subiect principal, a doua soluție de conducere automată, conducere multivariabilă, decuplată cu gain scheduling, pentru procese boiler-turbină în scopul compensării interacțiunilor. Metoda de conducere utilizează: i) liniarizare dinamică a procesului, pentru gain-scheduling; ii) reduceri de reglatoare și validare prin caracteristici de frecvență la forma PI pentru implementare facilă în echipamente industriale; iii) metodă de protecție anti wind-up.

**Capitolul 5** - prezintă ca subiect principal dezvoltarea a 2 platforme de test pentru metode de conducere automată pentru C.E.T. Platformele au fost utilizate pentru testarea metodei de conducere multivariabilă decuplată cu gain-scheduling pe procesul boiler-turbină reprezentat prin modelul de interpretare prezentat în Capitolul 4.

**Capitolul 6** - prezintă concluziile finale și contribuțiile originale ale tezei.

**Principalele contribuții revendicate:** i) Proiectare, implementare și testare a 2 metode de conducere automată (conducere în cascadă, conducere multivariabilă decuplată), având capacitate de integrare în sistemul SCADA centralizat; ii) Îmbunătățirea sistemului de conducere multivariabil decuplat, utilizând gain-scheduling cu liniarizare dinamică pentru compensarea interacțiunilor din proces și îmbunătățire răspunsurilor în sistem; iii) Dezvoltare a 2 platforme de test pentru testarea și implementarea soluțiilor de conducere automată în C.E.T., utilizând principii moderne ca "hardware-in-the-loop" și "real-time"; iv) Proiectare și implementare a 3 simulatoare, bazate pe cele 3 modele boiler-turbină prezentate cu metoda de conducere aferentă și interfață grafică (GUI) pentru training operatori/dispeceri.

**Nr. Pagini:** 156

**Nr. Figuri:** 117

**Nr. Tabele:** 9

**Nr. de titluri bibliografice:** 111

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

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

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 11

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

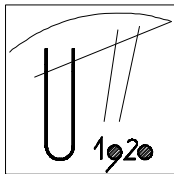
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 12

**Nr.:** 3

**ISSN:** 2068-7990

**ISBN:** 978-606-554-441-3

**CERCETĂRI TEORETICE ȘI EXPERIMENTALE PRIVIND COGENERAREA  
CU MOTOR CU APRINDERE PRIN SCÂNTEIE, FUNCȚIONÂND CU GPL**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie mecanică*

**(sinteză)**

**Autor:** Florin Mihai Iacobescu

**Data susținerii:** 11.09.2012

**Conducător științific:** Prof. dr. ing. Habil Ioana Ionel

**Referenți științifici:** Prof. dr. ing. Gheorge Popescu, Prof. dr. ing. George Darie,  
Conf. dr. ing. Liviu Mihon

**Rezumat:**

Cogenerarea oferă o soluție tehnică și economică bună și în condițiile generării de căldură și/sau frig, cu randamente mari, permițând economii mari de energie primară și reducerea emisiilor poluante, în condiții de iarnă și vară. Conceptul cogenerării este relativ vechi.

Au rezultat următoarele concluzii:

- Incarcările de GPL, au afectat integritatea microcentralei de cogenerare pe toată durata măsurătorilor.
- Pentru treptele de incarcare electrica comparative eficienta totala a instalatiei a fost mai mare.
- Costul de producere a energiei termice si electrice in cogenerare este mai mic in cazul folosirii GPL.
- *Functionalitatea pe GPL nu a permis atingerea incarcarii maxime a instalatiei data de producator( 5 kW).*
- *Variația emisiei de NOx este rezultat al temperaturii mai mari și a reactivității îmbunătățite prin prezența GPL.*
- *Cost al energiei puternic dependent de prețul materiei prime în contextul creșterii prețului combustibililor.*

**Principalele contribuții revendicate:** Construirea schimbătorului de căldură în curent încrucișat de dimensiuni reduse din țeava tubulara plasat într-o carcasă prin care se circulă gazele de ardere;

- Construirea traseului de alimentare cu apă de răcire a schimbătorului de căldură construit;
- Construirea sistemului de achiziție de date al debitului de combustibil lichid;
- Construirea sistemului de achiziție de date al consumului de combustibil gazoscu GPL;
- Construirea sistemului de încălzire al vaporizatorului instalației de alimentare cu GPL – s-a montat pompă de recirculare electrică adițională, care alimenta cu apă preîncălzită vaporizatorul.

**Nr. Pagini:** 210    **Nr. Figuri:** 127    **Nr. Tabele:** 27    **Nr. de titluri bibliografice:** 103x

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:**5

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:**6

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

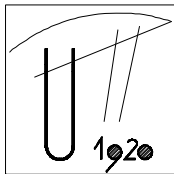
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:**9

**Nr.:**101

**ISSN:** 1842-4937

**ISBN:** 978-606-554-350-8



*CONTRIBUȚII LA DOZIMETRIA DE RADIOFRECVENȚĂ ÎN EXPUNERILE  
CONTROLATE ALE PROBELOR BIOLOGICE*

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

**(sinteză)**

**Autor:** *Cora Iftode*

**Data susținerii:** *24.11.2012*

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

**Referenți științifici:** *Prof.univ.dr.ing. Mihaela Morega*  
*Conf.univ.dr.ing. Simona Miclăuș*  
*Prof.univ.dr.ing. Ioan Naforniță*

**Rezumat:** Teza de doctorat abordează o problemă de maximă actualitate privind interacțiunea dintre câmpul electromagnetic de radiofrecvență și materia vie. Această interacțiune se traduce, în principal, prin două tipuri de efecte: termice și non-termice. Efectele termice sunt cunoscute cu ajutorul ratei specifice de absorbție. Distribuția și valorile acesteia depind de o seamă de parametri, între care polarizarea și frecvența câmpului incident, geometria și proprietățile dielectrice ale materialului expus etc. În lucrare am analizat eficiența unui sistem de expunere de tip celulă transversal electromagnetică, construită în laborator, utilizată pentru expuneri de probe dielectrice și biologice de mici dimensiuni. Întrucât determinarea distribuției spațiale a absorbției de energie se poate realiza experimental doar într-un număr limitat de puncte, determinările numerice aduc un plus de informație. Într-o primă fază, incinta de expunere a fost caracterizată comparativ, prin experiment și simulare, determinând parametrii de reflexie și transmisie, distribuția câmpului electric în incintă și coeficientul de absorbție în patru probe dielectrice. S-a obținut o bună concordanță între valorile simulate și cele măsurate, în banda 0,1-1 GHz. Suplimentar, am utilizat o celulă TEM comercială pentru iradierea unui lot de semințe vegetale, utilizând diverși parametri de expunere. S-a urmărit corelarea efectelor biologice observate cu parametrii de expunere.

**Principalele contribuții revendicate:** Am implementat în Matlab metoda diferențelor finite în timp (FDTD) pentru analiza propagării câmpului electromagnetic în diverse medii. Am proiectat și construit un sistem de expunere de tip celulă TEM. Am creat în CST Studio modelul numeric al celulei, pe care l-am validat prin 3 metode. Am realizat modelul numeric al unei celule TEM comerciale complexe, utilizată ca sistem de expunere pentru probe vegetale, și am urmărit gradul de corelare între parametrii de expunere și efectele biologice observate.

**Nr. Pagini:** 115    **Nr. Figuri:** 48    **Nr. Tabele:** 9    **Nr. de titluri bibliografice:** 130

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

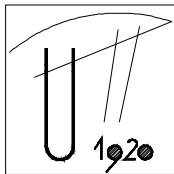
**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 1

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 4

**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:** 978-606-554-557-8



**CERCETĂRI ASUPRA EROZIUNII PRODUSE PRIN CAVITAȚIE  
VIBRATORIE LA OȚELURILE INOXIDABILE CU CONȚINUT  
CONSTANT ÎN CROM ȘI VARIABIL ÎN NICHEL**

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

**(sinteză)**

**Autor: Alin Dan Jurchela**

**Data susținerii:** 02.10.2012

**Conducător științific:** Prof.dr.ing. Ilare BORDEAȘU □i Prof.dr.ing. Ion MITELEA

**Referenți științifici:** Prof.dr.ing. Anton HADĂR  
Prof.dr.ing. Viorel C. CÂMPIAN  
Prof.dr.ing. Mircea BĂRGLĂZAN

**Rezumat:** Lucrarea de doctorat, prin obiectivele sale, este o continuare a cercetărilor din cadrul Colectivului de Cavitație al Universității Politehnica din Timișoara. Prin rezultatele conținute este de actualitate și în pas cu noile orientări ale specialiștilor din domeniu mașinilor hidraulice și anume: realizarea de noi oțeluri inoxidabile cu rezistențe sporite la cavitație; studierea morfologiei deteriorărilor produse prin eroziunea cavitației și stabilirea unor metode de ierarhizare după rezistența opusă atacului eroziv al cavitației.

**Principalele contribuții revendicate:** Proiectarea și realizarea unui aparat vibrator standard, ce respecta cerințele normelor ASTM G32\_2010; analiza influenței rezistenței la cavitație de către principalele proprietăți mecanice ( $R_m$ , HB,  $R_{p0,2}$ ) și elemente chimice de aliere; studierea morfologiei degradării suprafeței atacate de cavitație; conceperea unei metode estimative de ierarhizare a oțelurilor inoxidabile, după rezistența la eroziunea cavitației.

**Nr. Pagini:** 159    **Nr. Figuri:** 203    **Nr. Tabele:** 17    **Nr. de titluri bibliografice:** 124

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:**1

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:**24

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):**4

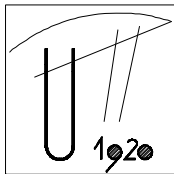
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:**9

**Nr.:**122

**ISSN:** 1842-4937

**ISBN:** 978-606-554-554-0



*Controlul Tensiunii și Optimizarea  
Consumului Energetic într-o Microrețea*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Ingineria Sistemelor*

**(sinteză)**

**Autor:** *Cosmin KOCH-CIOBOTARU*

**Data susținerii:** *16.11.2012*

**Conducător științific:** *prof.univ.dr.ing. Octavian PROȘTEAN*

**Referenți științifici:** *prof.univ.dr.ing. Mihail ABRUDEAN, Universitatea Tehnică din Cluj Napoca*  
*prof.univ.dr.ing. Dumitru POPESCU, Universitatea Politehnica din București*  
*prof.univ.dr.ing. Ioan FILIP, Universitatea Politehnica din Timișoara*

**Rezumat:** *Teza de doctorat tratează două probleme privind integrarea surselor de energie regenerabilă în cadrul microrețelelor energetice și anume controlul tensiunii și optimizarea consumului energetic la nivelul acestora. Se dezvoltă modele matematice pentru un sistem de panouri fotovoltaice, o baterie și modelul termodinamic al unei clădiri, care se validează experimental pe baza măsurătorilor efectuate la nivelul componentelor reale. Implementarea modelelor se realizează în programe specializate ca Matlab și PowerFactory. Se dezvoltă algoritmi de conducere la nivelul sistemului de încălzire cât și al bateriei, pentru a evita supratensiunile care apar datorită injectării de putere în rețea a sistemului de panouri fotovoltaice. Optimizarea consumului energetic se realizează prin folosirea algoritmilor de conducere predictivă bazată pe model prin definirea a două obiective: minimizarea costului funcționării sistemului de încălzire al clădirii în cazul folosirii de energie exclusiv de la rețeaua de distribuție, iar al doilea permite maximizarea folosirii energiei produse local, la nivelul sistemului de panouri fotovoltaice. Algoritmii dezvoltați se validează prin experimente și simulări în numeroase condiții de funcționare, care permit compararea rezultatelor obținute cu alte metode de conducere, care evidențiază oportunitatea folosirii algoritmilor propuși.*

**Principalele contribuții revendicate:** *Dezvoltarea și validarea modelelor matematice pentru trei componente ale unei microrețele energetice. Propunerea și validarea prin simulare și experimente a unor algoritmi implementați sub forma unei mașini cu stări finite pentru evitarea supratensiunilor. Definirea și validarea unor algoritmi de conducere predictivă bazată pe model care permit optimizarea energiei consumate de la rețea și, respectiv, maximizarea folosirii energiei regenerabile produse local la nivelul microrețelei.*

**Nr. Pagini:** 174    **Nr. Figuri:** 98    **Nr. Tabele:** 12    **Nr. de titluri bibliografice:** 163

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

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

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 8

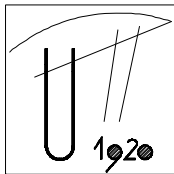
**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

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

**Seria:** 12    **Nr:** 6

**ISSN:** 2068-7990

**ISBN:** 978-606-554-560-1



*SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF  
ACrO<sub>2</sub> (A = Cu, Ag)  
DELAFOSSITE COMPOUNDS*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Ingineria Materialelor**

**(sinteză)**

**Autor:** Sanjay Kumar

**Data susținerii:** 27.09.2012

**Conducător științific:** CS I dr. fiz. Ioan Grozescu

**Referenți științifici:** Dr. Christine Martin,  
Dr. Sylvie Hebert  
Conf. Dr. Ing. Corneliu Marius Craciunescu

**Rezumat:** Descoperirea recentă a caracteristicilor de multiferoici și semiconductori de tip p a compusilor cu structura delafossitica a determinat largirea aplicațiilor acestor materiale în domeniul semiconductorilor transparent. Incercările de sinteză hidrotermală a fazei cristaline AgCrO<sub>2</sub> cu structura delafossitica, raportate până acum în literatură, s-au referit doar la domeniul de temperaturi mai mici de 230 °C și au demonstrat imposibilitatea utilizării acestei noi metode pentru cazul fazei delafossitice pe baza de Ag. În general, compuşii pe baza de Cu și Ag cu structura delafossitica pot fi obținuți numai prin metode de sinteză convenționale utilizând temperaturi ridicate și de cele mai multe ori faza cristalină delafossitica este însoțită de faze de impurități.

În acest context, teza urmărește dezvoltarea noilor multiferoici de tipul ACrO<sub>2</sub> (A = Cu, Ag) cu structura delafossitica utilizând diferite metode de sinteză: hidrotermală, termică convențională și în câmp de microunde. CuCrO<sub>2</sub> a fost obținut pentru prima dată prin metoda termică în câmp de microunde, demonstrând avantajele acestei metode (timp de reacție redus la câteva minute) comparativ cu metodele convenționale. Studiul clasei de material de tipul CuCr<sub>1-x</sub>V<sub>x</sub>O<sub>2</sub> (0 ≤ x ≤ 0.5) obținută prin sinteză termică a pus în evidență influența gradului de substituție a Cr de V asupra proprietăților magnetice, astfel pentru valori cuprinse între 0.2 ≤ x ≤ 0.5, materialul prezintă proprietăți de tip « spin glass » iar pentru 0 ≤ x < 0.2 își păstrează proprietățile antiferomagnetice ca și materialul fără substituție, CuCrO<sub>2</sub>. De asemenea, pentru prima dată s-a implementat metoda hidrotermală în sinteza materialului policristalin AgCrO<sub>2</sub> utilizând condiții supercritice și K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> ca mediu oxidant. Aceeași metoda hidrotermală a fost dezvoltată și în sinteza fotocatalizatorilor pe baza de argint.

**Principalele contribuții revendicate:** Materiale policristaline de tipul ACrO<sub>2</sub> (A = Cu, Ag) cu structura delafossitica au fost obținute folosind diferite metode de sinteză: hidrotermală, termică convențională și în câmp de microunde. Studiul clasei de material de tipul CuCr<sub>1-x</sub>V<sub>x</sub>O<sub>2</sub> (0 ≤ x ≤ 0.5) cu structura delafossitica obținută prin sinteză termică. Sinteza hidrotermală și caracterizarea clasei de material AgCrO<sub>2</sub> cu structura delafossitica și a fotocatalizatorilor pe baza de argint. Tehnicile de caracterizare utilizate au fost XRD, SQUID, PPMS, SEM-EDX, FT-IR, UV-VIS-NIR, AFM, and Particle Size Analyzer.

**Nr. Pagini:** 170    **Nr. Figuri:** 95    **Nr. Tabele:** 25    **Nr. de titluri bibliografice:** 224

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

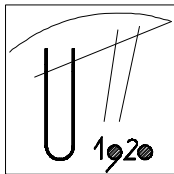
**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 3

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 4

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

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

**Seria:** 15    **Nr:** 3    **ISSN:** 2285-1720    **ISBN:** 978-606-554-530-4

**MODELĂRI ȘI SIMULĂRI ÎN OBOSEALA MULTIAXIALĂ**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie Mecanică*  
**(sinteză)**

**Autor:** *Loránd KUN*

**Data susținerii:** *17.12.2012*

**Conducător științific:** *Prof.univ.dr.ing. Ion DUMITRU*

**Referenți științifici:** *Prof.habil László TÓTH, DSc, Univ. din Debrecen, Univ. din Miskolc, BAY-LOGI*  
*Prof.univ.dr.ing. Dan Mihai CONSTANTINESCU, Univ. Politehnica București*  
*Prof.univ.dr.ing. Liviu MARȘAVINA, Univ. "Politehnica" din Timișoara*

**Rezumat:** Lucrarea abordează fenomenul de oboseală multiaxială cu numere mari de cicluri, care este prezent în majoritatea echipamentelor din construcția de mașini și mecanismele cărui sunt subiectul a numeroase cercetări de vârf la ora acuală. În acest context se realizează un amplu studiu bibliografic privind modelele existente pentru calculul la oboseală multiaxială și se propune o nouă clasificare a acestora. Studiile de caz întocmite conduc la o serie de concluzii, utile în proiectare, în ceea ce privește particularitățile calculului analitic al parametrilor de oboseală multiaxială cu încărcări proporționale și neproporționale. Se propune un nou model de degradare la oboseală multiaxială cu numere mari de cicluri, bazat pe cel de-al doilea invariant al tensorului deviator de tensiune. Modelul este validat folosind date din literatură respectiv pe baza datelor obținute în urma realizării unui program experimental complex, cu încercări de oboseală mono- și multiaxiale de întindere cu răsucire. Este dezvoltat un program de calcul care permite simularea încercărilor experimentale și validarea modelului propus pe baza comparației cu alte modele. Se realizează studiul durabilității unui arbore cu concentrator supus la o încărcare multiaxială cu amplitudine variabilă. Din analiza durabilității arborelui prin trei metode reiese că modelul propus dă rezultate comparabile cu celelalte metode analizate și poate fi aplicat pentru cazuri complexe de solicitare.

**Principalele contribuții revendicate:** Elaborarea unui nou model de degradare la oboseală multiaxială bazat pe invarianții stării de tensiune; realizarea a peste 10 programe de calcul în mediul MathCad pentru determinarea parametrilor care guvernează variația tensiunilor echivalente multiaxiale; sistematizarea și clasificarea modelelor de oboseală multiaxială cu numere mari de cicluri pe baza parametrului de degradare; elaborarea unei noi metode pentru prelucrarea spectrelor de solicitare cu amplitudine variabilă.

**Nr. Pagini:** *168*    **Nr. Figuri:** *108*    **Nr. Tabele:** *30*    **Nr. de titluri bibliografice:** *124*

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** *3*

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** *13*

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

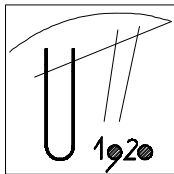
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** *9*

**Nr:** *124*

**ISSN:** *1842-4937*

**ISBN:** *978-606-554-576-2*



*INVESTIGAREA PROCESELOR DE TĂIERE LASER Nd:YAG A  
MATERIALELOR COMPOZITE CU MATRICE POLIMERICĂ*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
INGINERIE INDUSTRIALĂ**

**(sinteză)**

**Autor:** Ramona Cristina Laslău

**Data susținerii:** 14.09.2012

**Conducător științific:** prof.dr.ing. Alexandru Nichici, Univ. Politehnica din Timișoara

**Referenți științifici:** prof.dr.ing. Laurențiu Slătineanu, U. "Gh. Asachi" Iași, prof.dr.ing. Dan-Maniu Dușe, U. "Lucian Blaga" Sibiu, prof.dr.ing. Traian Fleșer, U. Politehnica Timișoara.

**Rezumat:** Cercetarea doctorală a avut ca obiective principale modelarea matematică a legăturilor de cauzalitate care guvernează procesele de tăiere laser Nd:YAG a materialelor compozite cu matrice polimerică și evidențierea, cu ajutorul acestora, a celor mai favorabile regimuri de tăiere din punct de vedere tehnologic și energetic. În acest fel, rezultatele cercetării pot fi nemijlocit utilizate pentru proiectarea rațională a proceselor industriale de tăiere laser.

Pentru atingerea acestor obiective, a fost proiectat și realizat un program experimental complex, original și eficient. Acest program integrează experimente clasice și factoriale, la nivel de fază pilot și fază principală. Procesarea datelor experimentale achiziționate, pe baza unor structuri logice personalizate, s-a făcut cu un program Statgraphics.

Dincolo de aspectele cantitative ale efectelor induse de radiație în materialul prelucrat, sintetizate în modele matematice ale unor funcții obiectiv reprezentative, au fost analizate și aspecte calitative, de natură fizico-chimică, ale interacțiunii radiație-substanță în condițiile date.

Cercetarea doctorală include și o tentativă de modelare analitică aproximativă, a unora dintre procesele termice specifice tăierii laser. Pe baza acestora pot fi estimate condițiile de iradiere capabile să asigure penetrarea materialului și formarea unui front de tăiere stabil.

**Principalele contribuții revendicate:** Identificarea unor aspecte inedite al fezabilității și stabilității proceselor de tăiere cu laser Nd:YAG a materialelor compozite cu matrice polimerică; Dezvoltarea și aplicarea unor modele cibernetice și tehnici operaționale pentru procesarea datelor experimentale; Definierea și analiza unor funcții obiectiv reprezentative pentru eficiența proceselor de tăiere laser; Evidențierea, pe principii de logică inductivă, a unor modalități de creștere a performanțelor tehnologice și energetice ale proceselor de tăiere laser.

**Nr. Pagini:** 174    **Nr. Figuri:** 131    **Nr. Tabele:** 118    **Nr. de titluri bibliografice:** 80

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 12

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 6

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

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

**Seria:** 8

**Nr:** 45

**ISSN:** 1842-8967

**ISBN:** 978-606-554-511-3





*Disagreements – A New Social Concept  
in Swarm Intelligence and Evolutionary Computation*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Știința Calculatoarelor*  
**(sinteză)**

**Autor:** *ing. Andrei LIHU*

**Data susținerii:** *10/02/2012*

**Conducător științific:** *Prof. Dr. Ing. Ștefan Holban*

**Referenți științifici:** *Prof. Dr. Ing. Dumitru Dan Burdescu  
Prof. Dr. Alexandru Cicortaș  
Prof. Dr. Ing. Marius Crișan*

**Rezumat:** *Bazându-se pe observații din societate și pe date experimentale promițătoare, această lucrare deschide o nouă direcție în domeniul calculului evoluționist: folosirea diferendelor pentru a deriva algoritmi superiori cu capacități de exploatare și explorare mărite pentru problemele de optimizare globală. S-au obținut inițial rezultate bune cu noul operator  $6\sigma$ -PSOD care imită distribuția din natură a diferendelor, cu un cost computațional adăugat redus. Diferendele în PSO se aplică doar componentei sociale. Diferendele parțiale măresc exploatarea, iar cele extreme măresc explorarea. Tot în PSO, diferendele pot trata stările de stagnare cu noul operator RS-PSOD. S-a testat cu succes un operator de diferende și pt. algoritmi genetici, deschizându-se astfel calea experimentării nu numai pe orice algoritm din cadrul inteligenței colective, din care face parte PSO, dar și din categoria mai largă a calculului evoluționist, din care fac parte algoritmi genetici pe numere reale.*

*Această teză a introdus și a făcut dovada conceptului de diferend în inteligența colectivă prin intermediul PSO și într-o măsură mai mare în calculul evoluționist prin intermediul algoritmilor genetici Fiind schimbări aduse la baza algoritmilor evoluționiști, potențialul lor impact se răsfrânge în toate domeniile în care calculul evoluționist este folosit.*

**Principalele contribuții revendicate:** *1) Introducerea, validarea experimentală și fundamentarea teoretică a iaeu/metajorei ae aijereña in inteugența colectivă prin intermediul PSO și, într-un grad mai înalt, în calculul evoluționist prin intermediul algoritmilor genetici pe numere reale. 2) O metodologie de testare pentru algoritmi cu diferende. 3)  $6\sigma$ -PSOD: o implementare a noului concept în PSO folosind o schemă gaussiană de distribuție. 4) RS-PSOD: o implementare de diferende pt PSO pentru situații de stagnare. 5)  $6\sigma$ -GAD: o implementare a noului concept pt algoritmi genetici pe numere reale.*

**Nr. Pagini:** 98

**Nr. Figuri:** 35

**Nr. Tabele:** 24

**Nr. de titluri bibliografice:** 103

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

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

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 5

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):**2

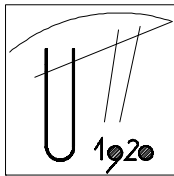
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:**10

**Nr.:**39

**ISSN:** 1842-7707

**ISBN:** 978-606-554-439-0

**SOLUȚII DE SECURITATE PENTRU CLOUD COMPUTING**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Ingineria Sistemelor*

**(sinteză)**

**Autor:** Alina Mădălina LONEA

**Data susținerii:** 22.10.2012

**Conducător științific:** Prof. dr. ing. Octavian PROȘTEAN și Prof. dr. ing. Huaglori TIANFIELD

**Referenți științifici:** Prof. dr. ing. Mihail ABRUDEAN, Universitatea Tehnică din Cluj Napoca  
Prof. dr. Dana PETCU, Universitatea de Vest, Timișoara  
Prof. dr. ing. Vladimir Ioan CREȚU, Univ. "Politehnica" din Timișoara

**Rezumat:** Teza de doctorat prezintă noi soluții de securitate aplicate în sistemele distribuite de tip Cloud Computing. Rezultatele de cercetare se referă la îmbunătățirea securizării identității utilizatorilor, a informației și a infrastructurii. În partea introductivă este prezentată o sinteză a noțiunilor despre Cloud Computing și este evidențiat procesul conceput pentru administrarea migrării resurselor întreprinderilor spre serviciile cloud, cu scopul de a analiza problemele întâlnite de aceste companii. Problemele de securitate reprezintă domeniul de cercetare al acestei teze. În continuare, s-a realizat un studiu al securității în cloud computing prin analiza managementului securității, împreună cu problemele și soluțiile de securitate. Pornind de la aceste considerente, s-a proiectat o soluție arhitecturală de securitate pentru cloud computing, care este alcătuită dintr-o structură pe patru niveluri construită secvențial, având ca și obiectiv principal securizarea identității în cloud computing, urmată de aplicarea securității pentru informație și infrastructură. Problema securizării identității a fost continuată prin introducerea unei soluții noi de autentificare hibridă bazată pe text-imagine, pentru controlul accesului în cloud computing și pentru reamintirea eficientă a datelor de autentificare. În plus, a fost propusă o topologie cloud de sisteme de detectare a intruziunilor pentru situațiile de incertitudine în mediul cloud, descriindu-se etapele desfășurării părții experimentale și prezentându-se rezultatele experimentale, care au fost evaluate.

**Principalele contribuții revendicate:** Proiectarea unei soluții arhitecturale de securitate pentru cloud computing, propunându-se o structură bazată pe o descompunere multi-nivel; definirea, proiectarea și analiza unei soluții noi de autentificare pentru cloud computing, care combină tehnica propusă de autentificare hibridă text-imagine cu soluția existentă de autentificare; proiectarea, implementarea, testarea și validarea unei topologii cloud de sisteme de detectare a intruziunilor (IDS Cloud Topology), având ca obiectiv detectarea și analiza atacurilor Distributed Denial of Service (DDoS) în mediul cloud computing.

**Nr. Pagini:** 117    **Nr. Figuri:** 40    **Nr. Tabele:** 18    **Nr. de titluri bibliografice:** 205

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 3

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 10

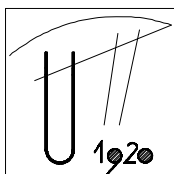
**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 3

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

**Seria:** 12    **Nr:** 5

**ISSN:** 2068-7990

**ISBN:** 978-606-554-548-9

*Advanced Steganographic Algorithms and Architectures*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Știința Calculatoarelor*

**(sinteză)**

**Autor:** *ing. Septimiu-Fabian MARE*

**Data susținerii:** 23.11.2012

**Conducător științific:** *Prof. Dr. Ing. Mircea Vlăduțiu*

**Referenți științifici:** *Prof. Dr. Ing. Mircea Stelian Petrescu*  
*Prof. Dr. Ing. Daniela Elena Popescu*  
*Prof. Dr. Ing. Horia Ciocârlie*

**Rezumat:** Prezenta teză de doctorat se axează pe cercetarea în domeniul steganografiei digitale introducând totodată o serie de algoritmi capabili de a stoca informația într-o manieră ingenioasă care reduce probabilitatea de detecție a steganogramei menținând tabela de culori a imaginii originale sub control. Scopul acestei lucrări, pe langa introducerea de noi algoritmi de steganografie, este de a prezenta totodată un nou mod de abordare a problemelor care apar în urma degradării imaginii ca urmare a procesului de injectare de informații. Gradul ridicat de abstractizare și modularizare al algoritmilor servește viitoarelor cercetări în domeniu drept model de lucru și de abordare.

**Principalele contribuții revendicate:** ♦ *Algoritmii Nexim One, Nexim One Extended, Nexim Two, Nexim Two Extended a căror performanță depășește unii din cei mai puternici algoritmi steganografici existenți atât din punct de vedere a calității imaginii rezultate cât și din punct de vedere al rezistenței la algoritmi avansați de detecție și steganaliză.* ♦ *Infrastructura de securitate bazată pe steganografie Nexim SCS care combina o serie dintre cei mai puternici algoritmi criptografici într-un mod ingenios în vederea securizării informațiilor secrete.* ♦ *Prezentarea unui nou concept de abordare și construire a unor viitori algoritmi.* ♦ *Introducerea unor noțiuni noi de analizare a percepției vizuale și computerizate în vederea evitării detecției.*

**Nr. Pagini:** 120

**Nr. Figuri:** 39

**Nr. Tabele:** 12

**Nr. de titluri bibliografice:** 94

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

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

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 5

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

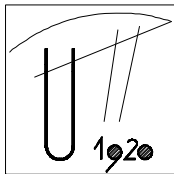
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 10

**Nr:** 40

**ISSN:** 1842-7707

**ISBN:** 978-606-554-543-4



*Sistem Distribuit de Corespondență Electronică  
(Distributed Mailing System)*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Calculatoare și Tehnologia Informației*  
**(sinteză)**

**Autor:** Patrik Emanuel MEZŐ

**Data susținerii:** 23.11.2012

**Conducător științific:** Mircea VLĂDUȚIU

**Referenți științifici:** Prof. Dr. Ing. Mircea PETRESCU, Universitatea "Politehnica" București  
Prof. Dr. Ing. Daniela Elena POPESCU, Universitatea din Oradea  
Prof. Dr. Ing. Horia CIOCĂRLIE, Universitatea "Politehnica" Timișoara

**Rezumat:** În prezenta lucrare, un nou concept privind infrastructura de corespondență electronică va fi prezentat. Vor fi prezentate soluții la nivel software, arhitectural, protocoalele utilizate în acest domeniu precum și o altă perspectivă referitor la conceptul de Client / Server pe care majoritatea programelor îl implementează în scopul comunicării în rețea. Sistemul distribuit de corespondență electronică folosește conceptul de calcul paralel la nivel de date și instrucțiuni. Instrucțiunile sunt distribuite către alte sisteme prin intermediul unui protocol dezvoltat în acest scop, iar stocarea temporară a datelor se realizează prin algoritmi dezvoltați pe arhitecturi de calcul paralel. Sistemul nu are un element central care gestionează conexiunile și bazele de date. Fiecare nod al rețelei (sistem de calcul) îndeplinește în același timp partea de client și de server. Problematika securității nu este abordată în această lucrare. Obiectivul prezentului document este de a prezenta o cale prin care fiecare sistem de calcul personal poate contribui la o singură aplicație devenind astfel parte componentă a acestui sistem.

**Principalele contribuții revendicate:**

- Dezvoltarea unei platforme tip P2P
- Dezvoltarea unei interfețe care asigură intercompatibilitatea dintre sistemele de mailing existente pe platformă tradițională și pe arhitecturi tip P2P
- Dezvoltarea a trei sisteme de corespondență electronică, fiecare implementare evidențindu-se distinctiv de celelalte privind securitatea și gradul de distribuție.

**Nr. Pagini:** 110    **Nr. Figuri:** 37    **Nr. Tabele:** 4    **Nr. de titluri bibliografice:** 64

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

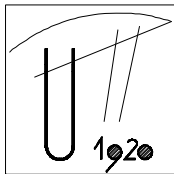
**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:**

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 5

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

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

**Seria:** 10    **Nr:** 41    **ISSN:** 1842-7707    **ISBN:** 978-606-554-568-7



**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

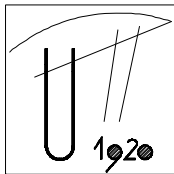
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 7

**Nr:** 52

**ISSN:** 1842-7014

**ISBN:** 978-606-554-562-5



*SINTEZA ȘI CHARACTERIZAREA ALUMINATULUI DE ZINC NEDOPAT ȘI DOPAT CU IONI AI METALELOR DE TRANZIȚIE ȘI AI PĂMÂNTURILOR RARE*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Ingineria Materialelor*

**(sinteză)**

**Autor:** *Iasmina Miron*

**Data susținerii:** *26.09.2012*

**Conducător științific:** *CS I dr. fiz. Ioan Grozescu*

**Referenți științifici:** *Prof. dr. Ing. Ioan Lazău*  
*Prof. dr. emerit Nicolae Avram*  
*CP dr. hab. Emil Rusu.*

**Rezumat:** *Necesitatea dezvoltării unor materiale cu proprietăți optice avansate pentru aplicații industriale, a determinat un interes crescând al oamenilor de știință pentru obținerea materialelor cu structură spinelică. Aluminatul de zinc este un astfel de material ce poate fi un candidat bun pentru diverse aplicații. Acest tip de material prezintă stabilitate termică înaltă, rezistență mecanică mare, necesită o temperatură joasă de sinterizare, prezintă o aciditate scăzută a suprafeței și difuzie mare. Pentru a putea fi utilizat în aplicații precum pigmenți ceramici sau materiale luminescente pentru realizarea dispozitivelor fotoelectronice, acesta poate fi dopat, prin substituție sau interstițial, cu diverși ioni ai metalelor de tranziție și ai pământurilor rare. Scopul tezei constă în obținerea unor materiale pe bază de aluminat de zinc nedopate și dopate, prin substituție sau interstițial, cu ioni ai metalelor de tranziție și ai pământurilor rare pentru aplicații practice în industria pigmenților ceramici și în realizarea dispozitivelor fotoelectronice prin două metode: metoda hidrotermală și metoda coprecipitării. Caracterizarea materialelor obținute s-a realizat prin metode fizico-chimice specifice pentru a pune în evidență structura cristalină, forma de cristalizare preferențială, compoziția elementală, precum și proprietățile lor optice. Proprietățile optice ale materialelor obținute au fost corelate cu posibilele aplicații practice.*

**Principalele contribuții revendicate:** *Sinteza prin metoda hidrotermală utilizând un tratament termic la 1000°C și prin metoda coprecipitaru utilizând un tratament termic la 1000°C a aluminatului de zinc dopat, prin substituție sau interstițial, cu ioni ai metalelor de tranziție și ai pământurilor rare cu proprietăți optice avansate; rezultatele experimentale obținute în urma caracterizării materialelor prin tehnici specifice utilizând aparatură de înaltă performanță: XRD, TEM, HRTEM, SAED, EDX, AFRM, FT-IR, UV-VIS-NIR, PL; corelarea proprietăților optice ale materialelor obținute cu posibilele aplicații practice.*

**Nr. Pagini:** 108    **Nr. Figuri:** 100    **Nr. Tabele:** 12    **Nr. de titluri bibliografice:** 172

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 3

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 4

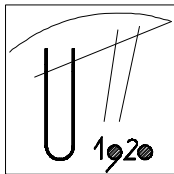
**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

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

**Seria:** 15    **Nr.:** 2

**ISSN:** 2285-1720

**ISBN:** 978-606-554-529-8

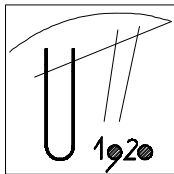
**ACTIVE FLUX BASED V/f WITH STABILIZING LOOPS CONTROL  
VERSUS VECTOR CONTROL OF IPMSM****Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
INGINERIE ELECTRICA****(sinteză)****Autor: Moldovan Ana Adela****Data susținerii: 16.03.2012****Conducător științific: Prof. Dr. Ing. BOLDEA Ion****Referenți științifici:** *Prof.Dr.Ing. Mircea RADULESCU*  
*Prof.Dr.Ing. Iulian BIROU*  
*Conf.Dr.Ing. Lucian TUTELEA*

**Rezumat:** Teza are ca principal scop analiza performanțelor controlului V/f cu bucle de corecții pentru acționari cu mașini sincrone cu magneti permanenți interiori. Lucrarea prezintă și investighează atât prin simulări digitale cât și experimental patru soluții noi de control V/f cu corecții pentru amplitudinea și respectiv faza vectorului tensiunii. Acest control se dorește a fi o alternativă bună, cu performanțe comparative cu cele ale controlului vectorial fără senzor de poziție, cu răspuns rapid în cuplu și viteză, dar fără utilizarea reguletoarelor de viteză și curent, fără transformări de coordonate, fără o strategie separată de pornire și cu efort de calcul redus. Metoda de control propusă inițial utilizează conceptul de flux activ pentru estimarea vitezei și poziției rotorului. În plus, schema cuprinde condiția de cuplu maxim pe curent în regiunea de cuplu constant. Utilizarea strategiei de control propusă a dus la obținerea unui răspuns dinamic, rapid în viteză și cuplu, fără eroare de regim staționar, metoda ce poate fi aplicată cu succes pentru toate mașinile de curent alternativ. Comparatiile între controlul vectorial fără senzor de poziție și controlul V/f cu corecții au fost realizate în vederea validării performanțelor acestuia din urmă, atât la funcționarea în gol, cât și în sarcină. Simularile au fost realizate cu ajutorul Matlab/Simulink, iar sistemul dSpace a fost utilizat pentru achiziția rezultatelor experimentale.

**Principalele contribuții revendicate:**

În urma implementării și testării metodei de control propuse, se remarcă următoarele contribuții: răspunsul rapid în cuplu și viteză, fără utilizarea reguletoarelor convenționale de viteză și curent, fără transformări de coordonate și cu efort de calcul redus; se remarcă de asemenea capacitatea acționării de a porni fără utilizarea unei strategii suplimentare, precum și eficiența ridicată pentru un domeniu larg de viteze.

**Nr. Pagini: 160****Nr. Figuri: 73****Nr. Tabele: 9****Nr. de titluri bibliografice: 135****Valorificări până la momentul susținerii tezei:****Nr. articole publicate în reviste de specialitate: -****Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 3****Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): 1****Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:****Seria: 6****Nr: 26****ISSN: 1842-7022****ISBN: 978-606-554-461-1**



## ***ELECTROCHEMICAL DEGRADATION AND DETECTION METHODS OF PHARMACEUTICALS FROM WATER USING CARBON BASED ELECTRODES***

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie chimică*

**(sinteză)**

**Autor:** *SORINA MOȚOC*

**Data susținerii:** *07.12.2012*

**Conducător științific:** *Prof. dr. ing. GEORGETA BURTICĂ*

**Referenți științifici:** *1. Prof.dr.h.h.c. Joop SCHOONMAN, Universitatea Tehnică din Delft, Olanda; 2. Prof.univ.dr.ing. Carmen TEODOSIU, Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași; 3. Prof.univ.dr.ing. Rodica PODE, Universitatea „Politehnica” din Timișoara*

### **Rezumat:**

Scopul acestui studiu îl reprezintă explorarea caracterului dual al tehnicilor electrochimice și al materialelor de electrod pentru aplicații în tratarea și

controlul calității apelor conținând produși farmaceutici. Trebuie subliniat faptul că materialele de electrod care se pretează a fi folosite în monitorizarea calității apelor sunt din punct de vedere conceptual foarte asemănătoare celor folosite la degradarea poluanților din ape, prin urmare, dezvoltarea materialelor de electrod și optimizarea tehnicilor electrochimice implică o adaptare relativ ușoară dintr-un domeniu în altul, luând în considerare particularitățile de aplicare (geometria electrodului, modelul și condițiile de operare pentru aplicațiile de degradare). Principalele obiective ale tezei au vizat: - elaborarea și obținerea unor materiale de electrod compozite pe baza de carbon cu proprietăți utile pentru electrooxidarea produsilor farmaceutici din apa; -elaborarea și obținerea electrozilor compoziti pe baza de carbon modificați cu argint pentru îmbunătățirea activității electrocatalitice a materialelor de electrod în scopul oxidării produsilor farmaceutici; -mai multe tipuri de electrozi compozit pe bază de carbon (electrod compozit de nanotuburi de carbon prins în matrice epoxi (CNT), electrod compozit de nanotuburi de carbon modificat cu zeolit dopat cu argint (AgZCNT), electrod compozit de nanofibra de carbon modificat cu zeolit dopat cu argint (AgZCNF), electrod compozit de nanofibra de carbon decorat cu argint (AgCNF), electrod compozit de grafit expandat modificat cu zeolit dopat cu argint (AgZEG)), au fost obținuți cu succes prin procedura de presare cu doi tamburi; -caracterizarea morfologică, electrică și electrochimică a materialelor de electrod; -rezultatele caracterizării electrice, structurale și morfologice ale electrozilor compozit pe bază de carbon au arătat că materialele conductoare, cum sunt: grafitul expandat, nanotuburile și nanofibrele de carbon sunt bine distribuite și dispersate în matricea epoxi, ținând cont de metoda specifică de preparare care implică dispersia prin sonicare a materialelor într-un solvent corespunzător. De asemenea, prezența argintului sub forma zeolitelui natural dopat cu argint, dispersat în compoziția de carbon, a fost pus în evidență de imagini ale microscopiei de scanare electronică (SEM); -evaluarea comportamentului materialelor de electrod în diferiți electroliți suport și în prezența analitelor tinta-compusi farmaceutici selectați, care permite stabilirea relației dintre materialul de electrod obținut și tipul reacției de oxidare a substanțelor organice (directă, indirect sau oxidare mediata electrochimică); -stabilirea condițiilor optime de degradare și mineralizare a compușilor farmaceutici din apa; -stabilirea performanței experimentelor de detecție individuală care oferă informații specifice despre tipul de detecție amperometrică, valoarea potențialului de detecție, domeniul de concentrație, sensibilitatea electrodului, stabilitatea, reproductibilitatea și timpul de viață, limitele de detecție, calibrarea, elaborarea protocolului de detecție; -stabilirea performanței experimentelor de detecție simultană în vederea elaborării unui protocol specific de detecție simultană. Pentru realizarea detecției simultane a ibuprofenului și a diclofenacului sodic, s-au efectuat studii preliminare pentru această etapă, direcționate spre detecția individuală a diclofenacului sodic și se poate concluziona că, toți electrozii pe bază de carbon testați în acest studiu (CNT, AgZCNT, AgZEG, și BDD) au prezentat proprietăți utile pentru detecția voltametrică a DCF în soluții apoase, excepție făcând electrodul de GC. Electrooxidarea DCF a avut loc direct pe suprafața electrodului, în timp ce prezența catalizatorului de argint nu a îmbunătățit performanța electrodului pentru detecția DCF. Totuși, pentru detecția simultană a DCF și IBP este necesară prezența catalizatorului de argint și doar electrozii compozit dopați cu argint sunt potriviți pentru acest tip de aplicații, electrozii compozit de AgZEG și AgZCNT au fost selectați pentru detecția simultană a acestor compuși farmaceutici. Atât electrodul compozit de AgZEG cât și electrodul compozit de AgZCNT au prezentat proprietăți utile pentru oxidarea anodică simultană directă a DCF și IBP fără a exista interferențe între cei doi compuși farmaceutici, oferindu-le potențial real pentru detecția voltametrică/amperometrică simultană a acestor compuși. Testarea caracterului dual al materialului de electrod și a tehnicilor electrochimice pentru aplicații în degradarea și detecția compușilor farmaceutici.

**Principalele contribuții revendicate:** Datorită complexității obiectivelor propuse, acest studiu a fost conceput ca o etapă

preliminară care precede dezvoltarea unei noi tehnologii electrochimice verzi pe baza nanomaterialelor îmbunătățite pentru tratarea avansată a apei și a controlului calității acesteia. Materialele de electrod care ating obiectivele specifice, în relație cu degradarea/ mineralizarea efectivă a IBP și detecția acestuia, sunt electrozii compozit de AgZEG și AgZCNT. De asemenea, acești electrozi prezintă abilități pentru detecția simultană a IBP și DCF. Aplicațiile acestor electrozi în procesul de degradare/ mineralizare a compușilor farmaceutici ar putea fi limitate de criteriul economic în relație cu consumul specific de energie. Totuși, trebuie avut în vedere că aspectele economice se vor îmbunătăți prin integrarea procesului electrochimic într-un flux tehnologic de tratare convențional, înainte sau după treapta biologică în concordanță cu cerințele practice, pentru îmbunătățirea biodegradabilității compușilor organici refractari sau pentru mineralizarea acestora.

**Nr. Pagini:** 207    **Nr. Figuri:** 84    **Nr. Tabele:** 30    **Nr. de titluri bibliografice:** 467

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 11

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 15

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

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

**Seria:** 4x

**Nr:** 64

**ISSN:** 1842-8223

**ISBN:** 978-606-554-583-0





*DYNAMIC ADAPTATION ALGORITHM FOR MULTIMEDIA DELIVERY IN  
WIRELESS NETWORKS*

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

**(sinteză)**

**Autor:** *Vasile Horia Muntean*

**Data susținerii:** *21,12,2012*

**Conducător științific:** *Prof. Dr. Ing. Marius Oteșteanu*

**Referenți științifici:** *Prof. Dr. Ing. Cristina Hava-Muntean, National College of Ireland*  
*Prof. Dr. Ing. Virgil Dobrotă, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca*  
*Pfor. Dr. Ing. Florin Alexa, Universitatea "Politehnica" Timișoara*

**Rezumat:** În evoluția comunicațiilor mobile fără fir, patru generații pot fi identificate. În 1980, prima generație (1G) a oferit sprijin pentru comunicarea analogică, la rate de transfer foarte mici. În anii 1990, a doua generație (2G) a marcat trecerea la comunicațiile digitale, aducând și o creștere a ratelor de transfer, în timp ce în anii 2000 a treia generație (3G), ce oferea comunicații mobile de bandă largă, a deschis drumul spre o generație intermediară, 3.5G (B3G) și mai departe spre un nou standard, 4G. Tehnologia 4G oferă utilizatorilor acces mobil la aplicații avansate, comparabile cu cele oferite de rețelele cu fir și, cel mai important, menține sprijinul pentru mobilitate, care este imposibil de oferit în rețelele cablate.

În acest context, teza cuprinde aspecte importante ale tehnologiilor de comunicații fără fir de mare actualitate, cu accent pe calitatea de multimedia. Teza descrie în detaliu mai multe

standarde importante de comunicații, identifică problemele și provocările de cercetare și

**Principalele contribuții revendicate:** *Teza propune un nou algoritm de livrare multimedia, ce îmbunătățește calitatea experienței utilizatorilor prin construirea dinamică a granularității fluxului de date bazată pe condițiile de rețea actuale și pe preferințele utilizatorilor, algoritmul fiind evaluat atât în mediul IEEE 802.11 cât și în mediul 3GPP LTE. Pentru a îmbunătăți și mai mult performanțele, se propune un nou sistem de clasificare QoS pentru prioritizarea*

**Nr. Pagini:** *144*

**Nr. Figuri:** *75*

**Nr. Tabele:** *32*

**Nr. de titluri bibliografice:** *117*

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** *1*

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** *7*

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

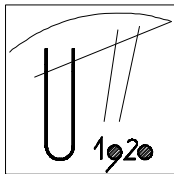
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** *7*

**Nr.:** *58*

**ISSN:** *1842-7014*

**ISBN:** *978-606-554-586-1*



*CERCETĂRI APLICÂND SPECTROMETRIA ȘI TERMOGRAFIA PENTRU  
DETERMINAREA CONCENTRAȚIILOR DE SO<sub>2</sub> 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 SO<sub>2</sub> 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 SO<sub>2</sub> 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 SO<sub>2</sub>, 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 SO<sub>2</sub> 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 SO<sub>2</sub> 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

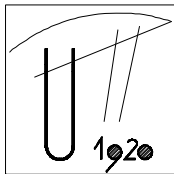
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

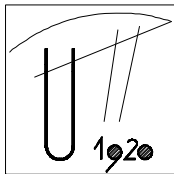
**Seria:** 9

**Nr:** 121

**ISSN:** 1842-4937

**ISBN:** 978-606-554-534-2

**MÉTHODOLOGIE DE CONCEPTION INTÉGRÉE DES PRODUITS EN  
CONTEXTE PLM***Metodologie de concepție integrată a produselor în context PLM***Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Inginerie Industrială****(sinteză)****Autor:** *ing. Adrian ORIȚĂ***Data susținerii:** *18 mai 2012***Conducător științific:** *Prof. dr. ing. George Drăghici***Referenți științifici:** *Prof. dr. ing. Nourăș Barbu Lupulescu  
Prof. dr. ing. George Drăgoi  
Prof. dr. ing. Tudor Iclânzan***Rezumat:** *Teza de doctorat răspunde unor cerințe de mare actualitate ale industriei, privind utilizarea unor metodologii de concepție inovantă a produselor, care să răspundă imperativelor proprii unui context PLM.**Obiectivul lucrării este acela de a propune o metodologie sistematică și integrată care să ghideze activitățile tuturor actorilor implicați în ciclul de viață al produsului.**Abordarea ciclului de viață al produselor prin prisma ingineriei integrate și a managementului informațiilor în context PLM, care privesc sistemul-produs, constituie linia conducătoare a acestei lucrări.**Noutatea adusă de metodologia propusă este constituită de integrarea unui pachet de metode de concepție în cadrul ciclului de viață, cu scopul de a acompania activitățile desfășurate de toți actorii implicați în crearea de noi sisteme mecatronice, începând de la idee și până la extincția produsului. Descompunerea fazelor principale ale ciclului de viață până la nivelul activităților elementare constituie un alt element atractiv pentru aplicarea metodologiei în proiectele industriale complexe.**Nu în ultimul rând, menționăm că metodologia rezultată în urma cercetării a fost utilizată cu succes în cadrul mai multor proiecte, dintre care am ales, în prezenta teză, să descriem numai două experiențe industriale, spre exemplificare și validare.***Principalele contribuții revendicate:** *Descrierea completă a ciclului de viață al produsului, cu descompunerea fazelor în sub-faze, etape și activități, în mod piramidal, în cadrul metodologiei MSIC; introducerea unui "Tablou de Bord" care conține toate informațiile referitoare la întreg ciclul de viață; extinderea și îmbunătățirea metodei QFD prin introducerea Analizei funcționale, a Organigramei tehnice a produsului, a AMDEC și TRIZ; definirea relațiilor existente între metodele menționate și articularea lor în cadrul unui nou mijloc metodologic - "Plan Calitate"; definirea metodei de utilizare a Planului Calitate în cadrul metodologiei MSIC.***Nr. Pagini:** 218**Nr. Figuri:** 162**Nr. Tabele:** 58**Nr. de titluri bibliografice:** 117**Valorificări până la momentul susținerii tezei:****Nr. articole publicate în reviste de specialitate:****Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:**8**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):**5**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:****Seria:**8**Nr.:**40**ISSN:** 1842-8967**ISBN:** 978-606-554-369-0



*OPTIMIZAREA CONDUCERII PROCESELOR TEHNOLOGICE  
PRIN UTILIZAREA DE  
SUBSISTEME INTELIGENTE*

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

**(sinteză)**

**Autor:** Petru Papazian

**Data susținerii:** 19.10.2012

**Conducător științific:** prof.dr.ing. Tiberiu Mureșan

**Referenți științifici:** prof.dr.ing. Șerban Lungu  
prof.dr.ing. Mircea Ivănescu  
prof.dr.ing. Viorel Popescu

**Rezumat:** Prima parte a tezei prefațează posibilitatea elaborării unei metode de analiză și evaluare a performanțelor rețelelor de teren existente la ora actuală. În acest scop, a fost elaborată o ierarhizare a rețelelor de comunicație care intervin în structura sistemelor de conducere a proceselor tehnologice industriale, cu evidențierea rolului major al rețelei de teren, care asigură comunicația între dispozitivele de teren și unitățile de control ale acestora. S-a realizat o clasificare a acestor rețele pe baza unor parametri considerați a fi semnificativi din punctul de vedere al autorului.

Partea a doua a tezei recurge la metode statistice de proiectare experimentală combinate cu simularea computerizată a comportamentului diverselor structuri de rețele pentru identificarea efectelor diversilor parametri asupra performanțelor rețelelor de teren. S-a utilizat tehnica „Design of Experiment” (DOE) și s-a aplicat metoda de analiză „D-Optimal”, în mod original, pentru a sintetiza efectele anumitor parametri asupra performanțelor rețelelor de teren. Au rezultat diagrame de influență și modele statistice de predicție a factorilor de răspuns urmăriți.

În ultima parte a tezei a fost conceput un subsistem inteligent de interfațare a dispozitivelor HART la rețeaua Ethernet, asigurând totodată compatibilitatea cu standardul industrial IEEE 1451. S-a propus o metodă originală de înglobare a telegramelor HART în cadrele Ethernet pentru asigurarea comunicării cu dispozitivele de teren HART. Structura propusă, bazată pe noțiuni ca NCAP și TIM, a fost implementată într-un circuit FPGA de tip Virtex 4 și s-a realizat simularea funcțională a noilor blocuri concepute.

**Principalele contribuții revendicate:** 1. Realizarea unei clasificări după cele mai noi criterii ale rețelelor de teren actuale. 2. Elaborarea unui model statistic de predicție a variației anumitor indicatori de eficiență ale rețelelor de teren pe baza metodei D-optimal. 3. Propunerea utilizării unui “subsistem inteligent” în vederea compatibilizării sistemelor de conducere actuale, cu noile standarde de tip IEEE 1451

**Nr. Pagini:** 244

**Nr. Figuri:** 205

**Nr. Tabele:** 41

**Nr. de titluri bibliografice:** 82

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 1

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 7

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

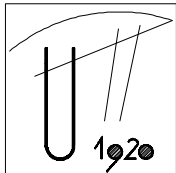
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 7

**Nr:** 36

**ISSN:** 1842-7014

**ISBN:** 978-606-554-355-3



*SOCIOLOGIA DEZASTRELOR ȘI METODE INGINEREȘTI PENTRU  
DIMINUAREA IMPACTULUI ÎN ZONELE MINIERE ABANDONATE DIN  
BANAT*

Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat

*Inginerie Civilă*

(sinteză)

Autor : Părcălab (Goloșie) Laura Ioana

Data susținerii: 07.02.2012

Conducător științific: prof.dr.ing. Rogobete Gheorghe

Referenți științifici: prof.dr.ing. Oncia Silvica ; prof.dr.ing. Sabău Cornel Nicu ;  
prof.dr.ing. Man Teodor Eugen

**Rezumat:**

Zonele miniere abandonate din Banat au fost zone destul de dezvoltate socio-economic, care prin anii 1940-1992 a dus la ample și ireversibile probleme a populației și mediului. Odată cu începerea industrializării a existat un flux masiv de populație cu diferite concepții și tradiții. Aceste implementări au dus la denaturarea echilibrului de dezvoltare a zonei;

Odată cu abandonarea activităților economice monoindustriale (activități de minerit), zona are mari probleme în ceea ce privește izolarea și impactul asupra populației (poluarea industrială puternică, modificări antropice care influențează și în prezent). Acest studiu interdisciplinar este adresat instituțiilor guvernamentale și locale pentru a reevalua situația din siturile vecine, care vor influența în mod sigur zona lor.

**Principalele contribuții revendicate:** identificarea surselor producătoare de dezastre (situri miniere), realizarea unor harti având marcate siturile identificate, măsuratori de radioactivitate a siturilor, prezentarea cauzelor care produc prabușiri de galerii, realizarea unor studii de caz a zonelor studiate

**Nr. Pagini:**188

**Nr. Figuri:** 153

**Nr. Tabele:** 34

**Nr. de titluri bibliografice:** 149

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 5

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 5

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

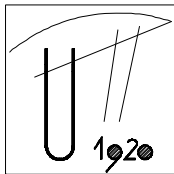
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 5

**Nr.:** 90

**ISSN:** 1842-581

**ISBN:** 978-606-554-447-5



*MODELE MATEMATICE PENTRU DISPOZITIVE FOTOVOLTAICE  
ȘI UTILIZAREA LOR ÎN SISTEME DE CONDUCERE AUTOMATĂ*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Ingineria Sistemelor*

**(sinteză)**

**Autor:** *ing. Flavius-Maxim PETCUȚ*

**Data susținerii:** *05.martie.2012*

**Conducător științific:** *prof.univ.dr.ing. Toma-L. DRAGOMIR*

**Referenți științifici:** *prof.univ.dr.ing. Ioan DUMITRACHE*  
*prof.univ.dr.ing. Emil CEANGĂ*  
*prof.univ.dr.ing. Virgil TIPONUȚ*

**Rezumat:** Teza este axată pe 3 obiective majore:

- 1) sistematizarea, clarificarea și completarea aspectelor privind modelele matematice ale dispozitivelor fotovoltaice și crearea de instrumente utilizabile pentru identificare, comparație și dezvoltare de sisteme de conducere automată;
- 2) realizarea unui emulator de dispozitive fotovoltaice;
- 3) utilizarea modelelor asociate dispozitivelor fotovoltaice pentru conducerea de sisteme cu panouri fotovoltaice și asigurarea funcționării în vecinătatea punctului de putere maximă.

Fiecare obiectiv a fost tratat pe parcursul unui capitol la care se adaugă *un capitol introductiv* care prezintă domeniul de cercetare, obiectivele și conținutul tezei în contextul cercetărilor referitoare la dispozitivele fotovoltaice și un *capitol de concluzii* care prezintă rezultatele obținute, contribuțiile personale și direcțiile de dezvoltare. În anexe sunt prezentate în detaliu unele experimente.

Lucrarea conține atât aspecte de fundamentare teoretică și dezvoltarea de instrumente de lucru, cât și părți experimentale utilizabile în investigații practice.

**Principalele contribuții revendicate:** *În contextul obiectivelor prezentate în rezumat:*

- 1) *Sistematizarea problemei modelării matematice a caracteristicii  $I(V)$ , elaborarea unei metode de extragere prin puncte a caracteristicii  $I(V)$ , elaborarea unei metode de identificare a parametrilor folosind algoritmi genetici;*
- 2) *realizarea unui emulator de panou fotovoltaic și validarea acestuia (analiză stabilitate și studiu experimental al comportării);*
- 3) *Sistematizarea modului de determinare a MPP și elaborarea unei metode de determinare a MPP.*

**Nr. Pagini:** 193

**Nr. Figuri:** 151

**Nr. Tabele:** 31

**Nr. de titluri bibliografice:** 129

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 1

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 4

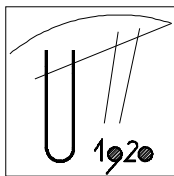
**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

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

**Seria:** 12 **Nr:** 4

**ISSN:** 2068-7990

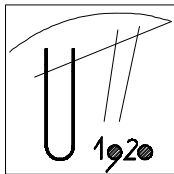
**ISBN:** 978-606-554-457-4

**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*

**CERCETĂRI PRIVIND CAPTAREA EMISIILOR ȘI IMPACTUL ACESTORA  
ASUPRA APELOR DE SUPRAFAȚĂ**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
Ingenierie Civilă  
**(sinteză)**

**Autor: Oliver Christian Pfann****Data susținerii: 19. Oct. 2012****Conducător științific:** Prof.univ.dr.ing. GHEORGHE CREȚU**Referenți științifici:** Prof.univ.dr.ing. ION GIURMA  
Prof.univ.dr.ing. IACOB BORZA  
Prof.univ.dr.ing. GEORGETA BURTICĂ

**Rezumat:** Aldehidele sunt o grupă importantă de substanțe din cadrul grupei compușilor organici volatili. Datorită potențialului lor cancerigen multe țări europene au legiferat valori limită pentru concentrația acestora din aer. Aldehidele sunt solubile în apă, însă nu se cunosc multe date despre transformările pe care acestea le suferă în apă. Odată cu studiul de caz Oltchim / Olt s-au putut înregistra concentrații de aldehide în apele de suprafață. Oltchim deține în Rm. Vâlcea o instalație de producție oxo-alcool și emite cantități considerabile de aldehide. Am înregistrat concentrații de aldehide în canalul de deversare a apei reziduale. Pentru a putea face o corelare directă între emisii și concentrațiile de aldehide din apă, am conceput un nou sistem de prelevare probe pentru aldehide, pe baza unui dispozitiv de difuziune. Acest sistem permite măsurători mult mai exacte decât s-au efectuat până în prezent cu ajutorul sistemelor convenționale din Oltchim.

**Principalele contribuții revendicate:** . Construirea unui nou dispozitiv de prelevare probe pentru aldehide. Îmbunătățirea limita de detecție cu mai mult de 30% în comparație cu

**Nr. Pagini:** 125    **Nr. Figuri:** 50    **Nr. Tabele:** 8    **Nr. de titluri bibliografice:** 75

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:****Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 4**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 1**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 3**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:****Seria:** 5    **Nr:** 98    **ISSN:** 1842-581X    **ISBN:** 978-606-554-546-5





*CONTRIBUȚII LA IMPLEMENTAREA ȘI OPTIMIZAREA REȚELOR DE  
COMUNICAȚII MOBILE CELULARE*

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

**(sinteză)**

**Autor: Sorin Popa**

**Data susținerii:** 15.12.2012

**Conducător științific:** Prof.univ.dr.ing. Miranda NAFORNIȚĂ

**Referenți științifici:** Prof.univ.dr.ing. Cornelia GORDAN, Universitatea din Oradea  
Conf.univ.dr.ing. Romulus TEREBEȘ, Universitatea Tehnică din Cluj Napoca  
Prof.univ.dr.ing. Alexandru ISAR, Universitatea „Politehnica” din Timișoara

**Rezumat:** *Lucrarea tratează aspecte ale rețelelor de telefonie mobilă de generația a treia (3G) și evoluția acestora în viitor. Operatorii de servicii mobile sunt interesați să descopere soluțiile cele mai bune pentru a oferi utilizatorilor indiferent unde se deplasează, servicii de voce și de transmisii de date, la viteze mari și la un nivel calitativ ridicat. Sub acest aspect cercetările autorului s-au orientat spre propunerea unor soluții tehnice legate de planificarea și implementarea în teren a rețelelor mobile de comunicații. Aceste soluții, propuse pe baza măsurătorilor efectuate se constituie într-un ghid practic menit să completeze recomandările operatorilor în legătură cu implementarea și optimizarea rețelelor mobile. De asemenea, soluțiile propuse se dovedesc extrem de utile sub aspectul economiei de timp și de resurse financiare în procesul de implementare a unei rețele mobile celulare. Baza de date constituită din datele obținute prin măsurători, poate fi utilizată în etapa de mentenanță și dezvoltare a rețelei pe viitor. Aspectele analizate și soluțiile propuse sunt menite să aducă informații suplimentare, de valoare, la completarea specificațiilor tehnice puse la dispoziția diverșilor operatori.*

**Principalele contribuții revendicate:** *Elaborarea unor criterii de selecție pentru alegerea corespunzătoare a amplasamentului în etapa de implementare a rețelelor mobile celulare. Realizarea, pe baza măsurătorilor efectuate în locații diferite a unei baze de date, extrem de utilă procesului de mentenanță și extindere a rețelei. Propunerea unei metode de optimizare a interfeței radio, prin măsurători pentru îmbunătățirea acoperirii .*

**Nr. Pagini:** 148    **Nr. Figuri:** 103    **Nr. Tabele:** 21    **Nr. de titluri bibliografice:** 87

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 3

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 11

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

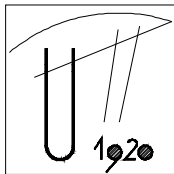
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 7

**Nr:** 55

**ISSN:** 1842-7014

**ISBN:** 978-606-554-574-8



*CONTRIBUTIONS TO FPGA-BASED DIGITAL  
MODULATION/DEMODULATION TECHNIQUES*

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

**Autor:** *ing. Silvana-Oana POPESCU*

**Data susținerii:** *19.03.2012*

**Conducător științific:** *prof.dr.ing. Aurel GONTEAN*

**Referenți științifici:** *prof. dr.ing. Paul SVASTA*  
*prof. dr.ing. Dan PITICA*  
*prof.dr.ing. Alimpie IGNEA*

**Rezumat:** Utilizarea circuitelor FPGA în domeniul comunicațiilor digitale a cunoscut o dezvoltare remarcabilă în ultimii ani, acestea devenind o componentă esențială în dezvoltarea dar și implementarea sistemelor digitale. O dată cu creșterea frecvenței de operare a circuitelor FPGA, verificarea funcționalității modelelor ASIC în FPGA-uri a devenit o metodă eficientă și economică.

Această lucrare prezintă utilizarea dispozitivelor FPGA în sisteme digitale de comunicații, beneficiind de avantajul că circuitele FPGA au capacitatea de a realiza în paralel operații de mare viteză. Au fost simulate, testate și implementate în FPGA-uri modele ale sistemelor digitale bazate pe tehnica modulării și demodulării BPSK și QPSK. Rezultatele conduc la concluzia că astfel de sisteme sunt adecvate atât în transmiterea de date (de exemplu în comunicații wireless), cât și în domenii specifice, cum ar fi comunicațiile subacvatice, precum și în sistemele de poziționare globală GPS.

**Principalele contribuții revendicate:** Un sistem BPSK existent a fost analizat, îmbunătățit și apoi implementat pe un singur sistem de dezvoltare cu FPGA. Modulatoarele BPSK și QPSK au fost implementate pe un sistem de dezvoltare cu FPGA. Ulterior, ambele sisteme (BPSK și QPSK) au fost realizate pe două plăci de dezvoltare cu FPGA, conducând la optimizarea arhitecturii propuse. Performanțele obținute au fost analizate prin măsurări detaliate. Modelele digitale originale au fost validate folosind tehnica co-simulării hardware.

**Nr. Pagini:** 148    **Nr. Figuri:** 146    **Nr. Tabele:** 17    **Nr. de titluri bibliografice:** 184

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

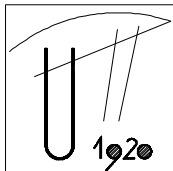
**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** -

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 11

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

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

**Seria:** 7    **Nr:** 45    **ISSN:** 1842-7014    **ISBN:** 978-606-554-466-6

**ANALIZA COMPORTĂRII NELINIARE A CUPOLELOR METALICE****Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
INGINERIE CIVILĂ****(sinteză)****Autor:** PRECUPAȘ VINICIUS**Data susținerii:** 20.11.2012**Conducător științific:** Prof.dr.ing. Marin IVAN**Referenți științifici:** Prof.dr.ing. Șerban DIMA (U.T.C. BUCUREȘTI)  
Prof.dr.ing. Cosmin CHIOREAN (U.T. CLUJ NAPOCA)  
Prof.dr.ing. Radu BĂNCILĂ (U.P. TIMIȘOARA)

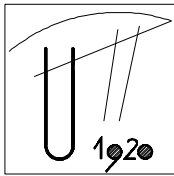
**Rezumat:** zeii de doctorat se referă la analiza stării de eforturi și deplasări din structurile cupolelor metalice cu deschideri mari cu arce și inele din încărcări statice și dinamice, efectuând calculul liniar și neliniar cu metoda elementului finit.

În acest scop, s-a efectuat analiza numerică pe cupola metalică cu arce și inele de la Romexpo din București, pe trei modele de alcătuire constructivă, sub acțiunea încărcărilor de proiectare inițiale și potrivit cerințelor actualelor normative. Analizele efectuate sunt static liniare, static neliniare, dinamic liniar în domeniul elastic folosind spectrul de accelerații, dinamic neliniar în domeniul plastic folosind trei seturi de accelerograme înregistrate, precum și calculul stabilității cupolei. O altă preocupare a fost studiul cauzelor care au dus la colapsul cupolei reticulate simple strat de la București în 1963.

În urma acestor analize s-a determinat influența calculului neliniar asupra stării de eforturi, deplasări și tensiuni în elementele cupolei; influența conlucrării cu panee, respectiv panee și contravântuiri; analiza structurii de la Romexpo în urma seismului înregistrat din 1977; plasticizarea elementelor în urma mișcării seismice după accelerograme înregistrate corectate conform P100-1/2006; modurile de pierdere a stabilității și factorii critici de flambaj.

**Principalele contribuții revendicate:** Modelarea, calculul liniar și geometric neliniar în stadiu elastic a cupolei de la Romexpo. Stabilirea influenței calculului neliniar asupra stării de eforturi și deplasări în cupolele metalice cu arce și inele. Determinarea conlucrării cu panee, respectiv panee și contravântuiri. Identificarea modurilor de pierdere a stabilității și a factorilor critici de flambaj. Identificarea articulațiilor plastice de pe cupola care pot apărea în cazul unui seism, ordinea și gradul de plasticizare a acestora.

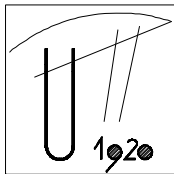
**Nr. Pagini:** 256**Nr. Figuri:** 182**Nr. Tabele:** 133**Nr. de titluri bibliografice:** 84**Valorificări până la momentul susținerii tezei:****Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 1**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 6**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 3**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:****Seria:** 5**Nr.:** 100**ISSN:** 1842-581**ISBN:** 978-606-554-570-0

*Contribuții privind sistemele de testare automată cu aplicații în automotive***Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat***Ingenieria Electronică și Telecomunicații***(sinteză)****Autor:** *Ing. Florin PRUTIANU***Data susținerii:** *20.12.2012***Conducător științific:** *Prof. Univ. Dr. Ing. Viorel POPESCU***Referenți științifici:** *Prof. dr. ing. Adrian Graur – Univ. Ștefan cel Mare Suceava, Prof. dr. ing. Dorin Petreus – Univ. Tehnica Cluj-Napoca, Prof. dr. ing. Dan Lascu – Univ. Politehnica Timisoara*

**Rezumat:** Autorul prezintă în această lucrare aspectele industriei automotive din perspectiva testării automate. În capitolul 1 autorul prezintă procesul de testare aplicat industriei automotive, împreună cu avajajele și dezavajajele tehnicilor de testare folosite pentru validarea ECU-urilor. În capitolul 2 autorul prezintă principalele tehnici și metode de testare aplicate nivelurilor de testare automate, precum și principalele sisteme de testare automate. În capitolul 3 autorul prezintă arhitectura sistemului de testare automata propus pentru validarea ECU-urilor din laboratoarele de cercetare dezvoltare ale producătorilor de componente automotive. Se prezintă principala tipologie folosită, echipamentele și modulele utilizate pentru construcția ATS-ului, precum și principalele observații ale autorului pe parcursul dezvoltării sistemului de testare automată. În capitolul 4 autorul prezintă algoritmi dezvoltati și implementati de autor în diferitele medii de programare, algoritmi destinați aplicațiilor de testare automotive. Autorul prezintă atât algoritmi dezvoltati pentru programul operational cât și pentru crearea/implementarea cazurilor de testare. Autorul, identifică și implementează în structura de testare automată mai multe cazuri de testare automată care conduc la o validare rapidă a ECU-ului în faza de proiectare. În încheierea tezei autorul prezintă concluziile și contribuțiile personale legate de domeniul testării automate aplicat în industria automotive.

**Principalele contribuții revendicate:** Implementarea unei structuri hardware pentru ATS destinate laboratoarelor R&D / crearea unui modul de multiplexare introdus în patul de cuie / crearea mai multor tipuri de paturi de cuie / crearea interfetei ATS-ului / crearea driverelor pentru echipamentele electronice / dezvoltarea și implementarea algoritmilor destinați programului operational, rulării cazurilor de testare / implementarea a noi cazuri de testare destinate modulelor automotive / identificare unor optimizări legate de timpul de rulare.

**Nr. Pagini:** 179    **Nr. Figuri:** 113    **Nr. Tabele:** 10    **Nr. de titluri bibliografice:** 205**Valorificări până la momentul susținerii tezei:****Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 8**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 7**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:****Seria:** 7    **Nr:** 59**ISSN:** 1842-7014**ISBN:** 978-606-554-592-2



*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 netaționare. Sunt prezentate principalele metode de estimare a frecvenței instantanee disponibile în prezent. A fost conceput un algoritm propriu pentru estimarea frecvenței instantanee a semnalelor netaționare, 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 netaționare 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 netaționar, cu scopul obținerii de rezultate cât mai corecte în prezența zgomotelor perturbatoare.*

**Principalele contribuții revendicate:** *Conceperea unui algoritm pentru estimarea frecvenței instantanee a semnalelor netaționare 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

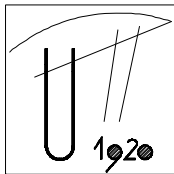
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 7

**Nr:** 50

**ISSN:** 1842-7014

**ISBN:** 978-606-554-556-4

**MULTI-WALL CARBON NANOTUBES-BASED COMPOSITE ELECTRODES FOR ELECTROANALYSIS APPLICATIONS****Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat***Inginerie chimica***(sinteză)****Autor: Adriana Ileana Remes****Data susținerii: 27.01.2012****Conducător științific: Prof.dr.ing. Georgeta Burtica****Referenți științifici: Prof.dr.dr.h.c. Joop Schoonman****Prof.dr. Stephen J. Picken****Conf.dr.ing. Florica Manea**

**Rezumat:** Capitolul 1 reprezintă o introducere generală în nanotehnologie și nanotuburi de carbon. Capitolul 2 ilustrează o prezentare generală a istoriei nanotuburilor, structura lor, proprietățile, tehnicile de sinteză și aplicațiile cu accent principal asupra progreselor în senzori electrochimici și biosenzori pe bază de nanotuburi de carbon. sunt discutate provocările legate de utilizarea nanotuburilor de carbon pentru a îmbunătăți performanța senzorilor electrochimici și a biosenzorilor. De asemenea, acest capitol subliniază importanța selecției și dezvoltării unor căi adecvate pentru a sintetiza nanotuburile de carbon, în scopul exploatării efective a proprietăților lor pentru senzori și biosenzori electrochimici. Capitolul 3 prezintă scopul și obiectivele care au motivat această lucrare. Capitolul 4 prezintă utilizarea tehnicilor voltametrice în chimia analitică. Aceste tehnici sunt foarte atrăgătoare pentru chimistul analist datorită sensibilității lor mari, a prețului scăzut, a simplității instrumentației și ușurința de punere în aplicare. Mai mult, tehnicile voltametrice oferă posibilitatea de a determina concentrația unui analit direct din probă fără un pre-tratament sau separare chimică, precum și analiza materialelor colorate și a probelor cu particule solide dispersate. Capitolul 5 prezintă detaliile aferente părții experimentale a tezei inclusiv protocoalele și dispozitivele utilizate. În primul rând, este descrisă lista cu materiale și reactivi. În al doilea rând, sunt prezentate detaliat importanța condițiilor de procesare și caracteristicile electrozilor compoziți, începând de la dispersia nanotuburilor de carbon în matricea polimerică și sfârșind cu măsurătorile electrice. În cele din urmă, scopul acestui capitol este de a furniza un protocol complet care poate fi reprodus și prin urmare utilizat în practică pentru viitoare cercetări. Capitolul 6 se axează pe aplicațiile și integrarea electrozilor compoziți modifiți/nemodifiți pe bază de nanotuburi de carbon cu pereți multipli prinși în matrice de epoxi (MWCNT-Epoxi) ca și senzori chimici. Este descrisă, detecția electrochimică a pentaclorfenolului (PCP), a acidului salicilic (AS), a acidului acetilsalicilic (ASA) și a glucozei.

La sfârșit, capitolul 7 sintetizează și discută concluziile principale ale tezei ca și viitoare recomandări pentru cercetările viitoare în domeniul electrozilor compoziți pe bază de nanotuburi de carbon pentru aplicații electroanalitice.

**Principalele contribuții revendicate:** Contribuțiile originale ale tezei se referă la următoarele aspecte:

Metoda de obținere și compoziția materialului de electrod compozit de nanotuburi de carbon cu mai mulți pereți-epoxi și nanotuburi de carbon cu mai mulți pereți modificate cu cupru-benzen tricarboksilat-epoxi, compoziții noi, nefiind raportate în literatură; Exploatarea tehnicilor voltametrice în scopul optimizării parametrilor operaționali ai acestora (voltametrie puls-diferențială, voltametrie cu unde patrute); Elaborarea unor protocoale de detecție de tipul preconcentrare-deteție voltametrică care au permis performanțe electroanalitice îmbunătățite; Exploatarea tehnicilor amperometrice multi-puls pentru îmbunătățirea performanțelor de detecție a electrozilor vizând aplicarea practică a acestora

**Nr. Pagini: 166    Nr. Figuri: 73    Nr. Tabele: 17    Nr. de titluri bibliografice: 316**

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate: 11**

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 14**

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

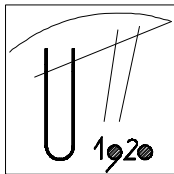
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria: 4**

**Nr: 58**

**ISSN: 1842-8223**

**ISBN: 978-606-554-437-6**



## CONTRIBUȚII LA DIMINUAREA IMPACTULUI AMENAJĂRILOR ÎN ECOSISTEMELE DIN ZONELE MINIERE

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*INGINERIE CIVILĂ*

**(sinteză)**

**Autor:** RITI ADRIAN

**Data susținerii:** 26.09.2012

**Conducător științific:** Prof. dr. ing. Crețu Gherorghe, Univ. "Politehnica" din Timișoara

**Referenți științifici:** Prof. dr. ing. Mancianca Aurora Carmen, Univ. din Oradea, Prof. dr. ing. Borza Iacob, USAMVB Timișoara, Prof. dr. ing. Rogobete Gheorghe, Univ. "Politehnica" din Timișoara

**Rezumat:** În teză se face o analiză a impactului în ecosistemele din zonele miniere active propunând pentru un caz concret soluții de diminuare a efectelor nefavorabile asupra mediului. Teza este structurată pe 6 capitole în care în primele 3 capitole este prezentată situația mineritului din România, tendința lui, probleme generale de impact asupra mediului, este prezentată defazectarea minelor conform principiilor din Uniunea Europeană. În capitolul al IV-lea este prezentat un studiu de caz pentru Mina Motru- Sector Ploștina în care iese în evidență prezentarea generală a zonei și impactul asupra mediului generat de această exploatare miniera. În capitolul al V-lea "Soluții și propuneri de diminuare a impactului în cadrul Sector Ploștina" sunt propuse o serie de soluții de diminuare a impactului asupra mediului. S-a realizat un model matematic și un program de calcul pentru evaluarea impactului, model realizat pentru a face o evaluare corectă a impactului pe bază de acțiuni și efecte influențate de o pondere în funcție de gravitatea fiecărei acțiuni. Pe această bază se pot lua deciziile corespunzătoare, se pot efectua corecții asupra mărimii oricărei influențe sau pur și simplu se poate face o analiză obiectivă a unor concluzii diferite obținute utilizând aceeași schemă. Teza de doctorat se încheie cu capitolul al VI-lea "Concluzii, perspective, și contribuții personale", logice și importante pentru o cunoaștere clară a conținutului tezei

**Principalele contribuții revendicate:** Realizarea unui model matematic și a unui program de calcul pentru evaluarea impactului, model realizat pentru a face o evaluare corectă a impactului pe bază de acțiuni și efecte influențate de o pondere în funcție de gravitatea fiecărei acțiuni; Realizarea unui model schematic de evaluare a riscurilor declanșării unor accidente sau avarii cu impact asupra populației și mediului care are drept scop reducerea impactului și luarea deciziilor corecte;

**Nr. Pagini:** 154    **Nr. Figuri:** 120    **Nr. Tabele:** 14    **Nr. de titluri bibliografice:** 124

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 4

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 6

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 4

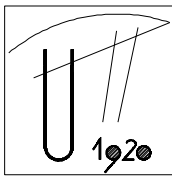
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 5

**Nr:** 96

**ISSN:** 1842-581

**ISBN:** 978-606-554-532-8

*Contribuții la îmbunătățirea tehnologiei de clasificare a datelor***Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat***Calculatoare și Tehnologia Informației***(sinteză)****Autor: Claudiu-Raul ROBU****Data susținerii:** 27.07.2012**Conducător științific:** Prof.dr.ing. Vasile STOICU-TIVADAR**Referenți științifici:** Prof.dr.ing. Dumitru Dan BURDESCU - Universitatea din Craiova  
Prof.dr Viorel NEGRU - Universitatea de Vest din Timișoara  
Prof.dr.ing. Ștefan HOLBAN - Universitatea "Politehnica" din Timișoara

**Rezumat:** Capitolul 1 prezintă definiții și terminologie, etapele procesului de data mining, domeniile de aplicare, instrumente utilizate, noțiunea de clasificare a datelor, algoritmi de clasificare, seturi de date utilizate la analiza algoritmilor, etc. Capitolul 2 tratează preprocesarea datelor și prezintă o sinteză a tehnicilor de preprocesare, aspecte legate de instrumentul conceput și implementat Arff Convertor și realizează o analiză statistică a datelor unor studenți. Capitolul 3 prezintă algoritmul ACO; se analizează comportamentul lui rulând un număr mare de configurații de parametri, iar în urma analizei se emit recomandări privind alegerea parametrilor. Se prezintă diverse variante ale lui ACO și se propun 4 îmbunătățiri care se implementează în algoritmul original Ant-r-Miner. În capitolul 4 se prezintă aspecte legate de algoritmi genetici utilizați la clasificarea datelor și se propune un nou algoritm genetic care se implementează în Weka. Se analizează comportamentul său la diferite valori ale parametrilor de intrare și se emite o listă de recomandări privind alegerea acestora. În capitolul 5, este concepută o nouă metodă de a realiza predicții în Weka, cu ajutorul unei interfețe dinamice, funcție de setul de date analizat. În capitolul 6 sunt analizate date legate de nașterile care au avut loc la Clinica de Obstetrică și Ginecologie Bega din Timișoara, în anul 2010. Se construiesc cu algoritmi propuși clasificatori în funcție de indicii apgar

**Principalele contribuții revendicate:** 1) Concepția și implementarea unui instrument util în preprocesarea datelor. 2) Analiză și recomandări privind alegerea parametrilor la clasificarea datelor cu ACO. 3) Concepția și implementarea unor îmbunătățiri ale ACO. 4) Analiza clasificării datelor cu algoritmi genetici, concepția și implementarea unui nou algoritm genetic integrat în Weka. 5) Îmbunătățirea procesului de realizare a predicțiilor. 6) Validarea tuturor îmbunătățirilor tehnologice propuse prin analiza și clasificarea unor date legate de nașteri.

**Nr. Pagini:** 182    **Nr. Figuri:** 51    **Nr. Tabele:** 67    **Nr. de titluri bibliografice:** 102**Valorificări până la momentul susținerii tezei:****Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 0**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 15**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:****Seria:** 14    **Nr:** 6**ISSN:** 2069-8216**ISBN:** 978-606-554-504-5





*CONTRIBUȚII PENTRU ÎMBUNĂȚĂȚIREA ROBUSTEȚII STRUCTURII ÎN PROIECTAREA ȘI  
REABILITAREA CONSTRUCȚIILOR*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Inginerie Civilă**

**Autor:** *Silvia Mihaela ROMÎNU*

**Data susținerii:** 24.02.2012

**Conducător științific:** *Prof. dr. ing. Radu BĂNCILĂ*

**Referenți științifici:** *Prof. dr. ing. Radomir FOLICI*

*Prof. dr. ing. Carmen BUCUR*

*Conf. dr. ing. Edward PETZEK*

**Rezumat:** În prezenta teză de doctorat se prezintă concepte și noțiuni fundamentale privind riscurile în ingineria civilă precum și principalele surse de risc din acest domeniu. De asemenea sunt evidențiate principalele aspecte privind formularea siguranței structurale și statistici referitoare la cauzele cedării structurale precum și diverse strategii de combatere a erorilor. Sunt formulate aspectele practice ale evaluării și inspecției structurilor precum și normele și directivele utilizate pentru evaluarea stării podurilor existente. Sunt evidențiate câteva soluții inginerești pentru asigurarea robusteții structurale precum și standardele și normativele în vigoare în care este tratată această noțiune fiind sintetizate principalele metode de evaluare a robusteții structurale. În cadrul lucrării s-a efectuat modelarea structurală a unui pod de șosea în varianta consolidată și neconsolidată, în vederea aprecierii robusteții acestuia în diferite situații de avarie. Câteva din rezultatele comparative obținute în urma analizelor numerice efectuate în cazul celor 2 situații abordate, pod neconsolidat și pod consolidat, au fost prezentate sub forma unor grafice ce prezintă evoluția eforturilor în elementele componente relevante, fiind calculate probabilitățile de cedare pentru elementele principale de rezistență.

**Principalele contribuții revendicate:** Studiul comparativ asupra comportării structurale a unui pod în variantă neconsolidată și în varianta consolidate, prin analiza comparativă a evoluției eforturilor din elementele structurilor analizate în 3 scenarii posibile de avarie; calculul probabilităților de cedare ale antretoazei și barelor grinzii cu zăbrele pentru diferiți coeficienți de variație ai încărcărilor în toate cazurile de avarie considerate.

**Nr. Pagini:** 184

**Nr. Fig.:** 81

**Nr. Tabele:** 28

**Nr. de titluri bibliografice:** 94

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 12

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 5

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

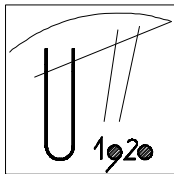
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica**

**Seria:** 5

**Nr.:** 89

**ISSN:** 1842-581X

**ISBN:** 978-606-554-445-1



**OPTIMIZAREA REGIMULUI DE FUNCTIONARE A RETELELOR DE  
MEDIE TENSIUNE AVIND NEUTRUL TRATAT CU BOBINA DE  
COMPENSARE**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Inginerie Electrica**

**(sinteză)**

**Autor:** Ion Petru Rușeț

**Data susținerii:** 26.01.2012x

**Conducător științific:** Prof.Dr.Doc. Constantin Șora

**Referenți științifici:** Prof. Dr. Costantin Bulac  
Prof.Dr.Calin Munteanu  
Prof.Dr. Dumitru Toader

**Rezumat:** Aceasta teza este rodul activitatii autorului pe o perioada de mai multi ani ,sub îndrumarea atenta ,continua si generoasa a conducatorului stiitific , Prof. Dr.doc.ing. Constantin Sora,caruia ii adresez si pe aceasta cale cele mai respectuase si calde multumiri ,atit pentru nivelul stiintific deosebit impus pentru realizarea tuturor etapelor in vederea finalizarii tezei precum si pentru sustinerea care mi-a acordat-o in fiecare moment, cu deosebita caldura.

Lucrarea reprezinta o sinteza a rezultatelor de cercetare si a activitatii de exploatare a retelelor de distributie pe care autorul a avut-o in perioada octombrie 2004 – decembrie 2011 , in cadrul studiilor doctorale fara frecventa desfasurate in domeniul INGINERIE ELECTRICA la Universitatea „POLITEHNICA” din Timisoara.

Am avut ocazia si sansa ca in acesti ani si in anii de inceput in cadrul RENEL sa fiu implicat in exploatarea retelelor de medie tensiune avind neutrul tratat cu bobina de stingere,fapt care a condus la identificarea mai multor probleme pe care acest tip de retea le ridica in exploatare.Din acest motiv autorul ,activind in cadrul colectivului de cercetare in domeniu de la RENEL DEVA ,sub indrumarea Prof.dr.doc ing. Constantin SORA ,am inceput sa cautam solutii de rezolvare a acestor probleme de exploatare care odata cu dezvoltarea retelelor de medie tensiune au devenit tot mai importante.Toate aceste preocupari avute au condus la realizari practice si solutii de explotare care au fost gasite si utilizate in mai multe zone din Sistemul energetic national.

Pentru sprijinul acordat in veedea finalizarii tezei ,doresc sa adresez multumiri calduroase decanului facultatii de Electrotehnica si Electroenergetica ,Prof.dr.ing. Petru ANDEA si sefului Departamentului Bazele Fizice ale Inaineriei Prof.dr.ina. Dumitru Toader .

**Principalele contribuții revendicate:**

a) Realizarea unei sinteze a metodelor utilizate pentru tratarea neutrului rețelelor electrice de medie tensiune, evidențiind avantajele si dezavantajele fiecăreia dintre metode. De asemenea, în lucrare este prezentat sintetic modul în care bobina de stingere este racordata la neutrul rețelei de medie tensiune.

**Nr. Pagini:** 238    **Nr. Figuri:** 110    **Nr. Tabele:** 7    **Nr. de titluri bibliografice:** 178

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

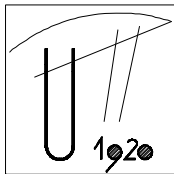
**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 4

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 18

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

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

**Seria:** 6    **Nr:** 25    **ISSN:** 1842-7022    **ISBN:** 978-606-554-434-5



*INVESTIGAREA RUPERII FRAGILE ÎN MODUL MIXT  
PE MATERIALE POLIURETANICE*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie Mecanică*  
**(sinteză)**

**Autor:** *Hannelore-Elfride RUS*

**Data susținerii:** *10.12.2012*

**Conducător științific:** *Prof.univ.dr.ing.Eur.Ing.H.E. Tiberiu Dimitrie BABEU*

**Referenți științifici:** *Prof.univ.dr.ing. Dan Mihai CONSTANTINESCU*  
*Conf.univ.dr.ing. Mircea Cristian DUDESCU*  
*Prof.univ.dr.ing. Liviu MARȘAVINA*

**Rezumat:** *Teza este dedicată studiului ruperii fragile în modul mixt I+II pe materialele poliuretanic Necuron 1020 și Necuron 651, în prezența concentratorilor de tensiune singulari (fisură) și nesingulari (crestătură U). Rezultatele încercărilor experimentale – efectuate pentru determinarea caracteristicilor mecanice, elastice și de mecanica ruperii – sunt prezentate în capitolul 2. Comportamentul acestor materiale la ruperea fragilă în prezența concentratorilor de tensiune este evaluat pentru două tipuri de epruvete – epruvetă semidisc cu fisură și epruvetă cu crestătură U – utilizând cinci criterii de rupere, împărțite în două categorii distincte: criterii bazate pe calculul tensiunilor (criteriul MTS, GMTS și UMTS) și criterii bazate pe calcul energiei specifice de deformație (criteriul SED și SED medie). O serie de rezultate importante sunt prezentate și analizate în capitolele 3 și 4: diagramele de rupere, diagramele de variație a unghiului critic de inițiere în funcție de parametrul  $M^e$  și predicțiile forței critice de rupere. Fundamentate pe aceste rezultate, sunt formulate recomandări privind acuratețea și aplicabilitatea criteriilor analizate în cadrul tezei. În capitolul 5 sunt estimate prin simulare numerică cu metoda elementului finit traiectoriile de propagare a fisurilor pe epruvetele semidisc cu fisură. Ultimul capitol prezintă principalele rezultate și contribuțiile personale.*

**Principalele contribuții revendicate:** *studiu bibliografic privind criteriile de rupere, tipurile de epruvete și materialele utilizate în evaluarea ruperii fragile; determinarea caracteristicilor mecanice, elastice și de mecanica ruperii pentru materialele poliuretanic analizate; estimarea condițiilor critice ale ruperii fragile (diagrama de rupere, unghiul de inițiere și forța critică) pentru două tipuri de epruvete și pe baza a cinci criterii de rupere (MTS, GMST, UMTS, SED și SED medie); simularea numerică a propagării fisurilor cu metoda elementului finit.*

**Nr. Pagini:** *141*

**Nr. Figuri:** *80*

**Nr. Tabele:** *24*

**Nr. de titluri bibliografice:** *158*

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

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

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** *10*

**Nr. rapoarte de cercetare:** *3 referate, 5 contracte cercetare.*

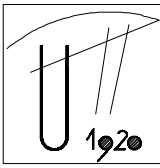
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** *9*

**Nr:** *125*

**ISSN:** *1842-4937*

**ISBN:** *978-606-554-579-3*



*CONTRIBUTIONS TO TARGET DETECTION IN WIRELESS SENSOR NETWORKS*

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

**(sinteză)**

**Autor:** *ing. Ruxandra Ioana RUSNAC*

**Data sustinerii:** *28.09.2012*

**Conducător științific:** *prof.dr.ing. Aurel- GONTEAN*

**Referenți științifici:** *prof. dr.ing. Theodor PETRESCU*  
*prof. dr.ing. Mircea DĂBĂCAN*  
*prof.dr.ing. Alimpie IGNEA*

**Rezumat:** În prezent rețelele de senzori wireless și găsesc utilitatea în aplicații de la monitorizarea mediului ambient până la industria auto, dar și în dirijarea traficului. În acest context, cunoașterea poziției nodurilor rețelei este esențială. Teza de doctorat tratează problema localizării nodurilor unei rețele wireless din trei puncte de vedere: teoretic, simulare și experiment. De-a lungul celor șase capitole sunt studiate cei mai importanți algoritmi de localizare în rețele de senzori wireless prin intermediul unor clasificări originale. Acești algoritmi sunt apoi simulați, realizându-se în cele din urmă o verificare practică. În cadrul lucrării este propusă o topologie originală pentru rețelele de senzori wireless: topologia hibridă. Această topologie realizează minimizarea erorii de poziționare obținută prin intermediul algoritmilor studiați. Pe baza erorii de poziționare și a timpilor de calcul aferenți fiecărui algoritm se introduce un criteriu de mediere ce realizează un echilibru între eroarea de poziționare și timpii de calcul.

**Principalele contribuții revendicate:** *Relizarea unor clasificări originale ale algoritmilor de localizare existenți în literatură. Propunerea unei topologii originale pentru rețelele de senzori wireless, denumită topologie hibridă. Abordarea problemei localizării din perspectiva optimizării convexe. Implementarea unui criteriu de mediere între eroarea de poziționare rezultată în urma unui algoritm și timpul de calcul aferent acestui algoritm.*

**Nr. Pagini:** 138    **Nr. Figuri:** 82    **Nr. Tabele:** 61    **Nr. de titluri bibliografice:** 60

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

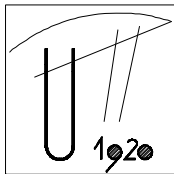
**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** -

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 7

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

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

**Seria:** 7    **Nr:** 48    **ISSN:** 1842-7014    **ISBN:** 978-606-554-542-7



*Studiul implanturilor de coloană vertebrală lombară, în vederea intergrării prin metode și tehnologii moderne*

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

**(sinteză)**

**Autor:** Cristian SĂFTESCU-JESCU

**Data susținerii:** 16.03.2012

**Conducător științific:** Prof.Dr.Ing. Liviu BERETEU

**Referenți științifici:** Prof.Dr.Ing. Ileana ROSCA  
Prof.Dr.Med. Dan POENARU  
Prof.Dr.Ing. Mirela TOTH-TASCĂU

**Rezumat:** Studiul biomecanicii coloanei vertebrale lombare continuă să fascineze generații de cercetători, din prisma complexității funcționale a sistemului osteo-articular, lăsând în urmă multe aspecte nedesluite sau identificate/rezolvate parțial.

Teza de doctorat intitulată "*Studiul implanturilor de coloană vertebrală lombară, în vederea integrării anatomice prin metode și tehnologii moderne*" și-a propus evaluarea mobilității coloanei lombare prin studiul parametrilor de mișcare și crearea unor implanturi personalizate, prin conceperea, proiectarea, simularea și testarea experimentală a acestora.

În cadrul tezei s-au investigat loturi de subiecți sănătoși și cu patologii lombare, s-a determinat o bază de date ce conține intervalele de mișcare ale coloanei lombare precum și parametri posturografici corespunzători tiparelor de variație ale centrelor de presiune plantară, în funcție de mișcările coloanei lombare

De asemenea, s-au obținut modele anatomice ale vertebrelor și ligamentelor lombare, s-au proiectat două implanturi de disc personalizate, ce au fost supuse analizei cu element finit. Ultima parte prezintă testarea experimentală, în conformitate cu standardul ASTM F1717-04, a unor dispozitive de stabilizare lombară, prin solicitări ciclice de tracțiune și torsiune, simulând mișcările de flexie și de rotație ale coloanei lombare.

**Principalele contribuții revendicate:** Determinarea unor pattern-uri ale variației centrelor de presiune plantară în funcție de mișcările coloanei lombare; Determinarea unor parametri posturografici utilizați ca indicatori în evaluarea stabilității posturale; Obținerea modelelor vertebrelor și ligamentelor prin reconstrucția 3D a imaginilor scanate prin tomografie computerizată; Determinarea comportamentului dispozitivelor de stabilizare la solicitări ciclice de tracțiune și torsiune, simulând mișcările de flexie și rotație axială ale coloanei.

**Nr. Pagini:** 156    **Nr. Figuri:** 111    **Nr. Tabele:** 23    **Nr. de titluri bibliografice:** 176

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

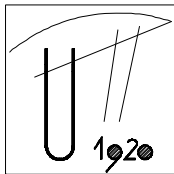
**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 1

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 13

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

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

**Seria:** 9    **Nr:** 113    **ISSN:** 1842-4237    **ISBN:** 978-606-554-469-7



*DEZVOLTAREA MICROÎMBINĂRILOR PENTRU FABRICAREA  
DISPOZITIVELOR ELECTROMECHANICE MEMS*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
INGINERIE INDUSTRIALĂ**

**(sinteză)**

**Autor:** Grigore SEBEȘ

**Data susținerii:** 12 Iunie 2012

**Conducător științific:** Prof. Dr. Ing. Dorin DEHELEAN

**Referenți științifici:** Prof. Dr. Ing. Mihail MANGRA, Prof. Dr. Ing. Radu IOVĂNAȘ și Prof. Dr. Ing. Tudor ICLANZAN

**Rezumat:** Domeniul sistemelor microelectromecanice, sisteme cunoscute sub acronimul MEMS, a fost iaenunțat ca fiind unul dintre cele mai promițătoare provocări pentru secolul al 21-lea având potențialul de a revoluționa atât produse industriale, cât și produse de larg consum prin combinarea microelectronicii pe bază de siliciu cu o tehnologie de microprelucrare. Teza de doctorat își propune o cercetare detaliată a experimentărilor celor trei tipuri de microîmbinări: eutectică, cu fascicul Laser și termosonică. Obiectivele principale ale tezei sunt: 1) cercetarea procesului de microîmbinare eutectică și evidențierea principalelor influențe ale parametrilor tehnologici ai procesului pentru cazul îmbinărilor tip folie - folie din materiale omogene (cupru) și eterogene (argint-cupru) folosind diferite tipuri de aliaje eutectice ecologice fără plumb. 2) cercetarea procesului de microîmbinare prin topire cu fascicul Laser și evidențierea principalelor influențe ale parametrilor tehnologici ai procesului pentru cazul îmbinărilor tip folie-folie din materiale metalice omogene (aluminiu sau cupru) și a îmbinărilor tip fir-fir din materiale omogene (cupru), respectiv al îmbinării materialelor polimerice sub formă de folie 3) cercetarea procesului de microîmbinare termosonică și evidențierea principalelor influențe ale parametrilor tehnologici ai procesului de realizare a îmbinărilor tip folie-folie din materiale omogene (aluminiu sau cupru) și eterogene (aluminiu-cupru), folosind ca sursă termică suplimentară un jet cu aer cald, respectiv un fascicul Laser tip diodă 4) cercetarea posibilității de microîmbinare hibridă prin ultrasunete și fascicul Laser a îmbinărilor tip fir-folie omogene (cupru-cupru) și eterogene (aur-cupru) argint-cupru).

**Principalele contribuții revendicate:** 1) Conceperea, realizarea și verificarea în funcționare a unui dispozitiv de microîmbinare hibridă Laser-Ultrasunete, 2) Conceperea, realizarea și verificarea în funcționare a unui dispozitiv pentru microîmbinarea cu Laser-diodă a foliilor din polimeri, 3) Conceperea, realizarea și verificarea unui cap activ modular de microîmbinare termosonică hibridă Ultrasunete-Laser.

**Nr. Pagini:** 185

**Nr. Figuri:** 189

**Nr. Tabele:** 37

**Nr. de titluri bibliografice:** 113

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 2

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 9

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

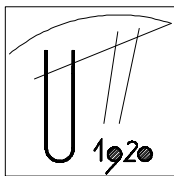
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 8

**Nr:** 42

**ISSN:** 1842-8967

**ISBN:** 978-606-554-464-2



**STUDIUL MORFOLOGIEI ȘI COMPORTAMENTULUI LA UZARE ȘI  
COROZIUNE A STRATURILOR DE TIP CERMET DEPUSE PRIN  
METODA HVOF PE SUPRAFEȚE CILINDRICE INTERIOARE**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Ingineria Materialelor**

**(sinteză)**

**Autor: Ing. Ioan Florin Secoșan**

**Data susținerii: 25.04.2012**

**Conducător științific: Prof. Dr. Ing. Viorel-Aurel Șerban, Prof. Dr. Ing. Waltraut Brandl**

**Referenți științifici: Prof. Dr. Ing Doina Frunzăverde**

**Prof. Dr. Ing. Ioan Vida-Simiti**

**Prof. Dr. Ing. Ion Mitelea**

**Rezumat:** Teza abordează una dintre cele mai de actualitate topici în domeniul pulverizării termice și anume, depunerea de straturi cermet antiuzare și anticoroziune pe suprafețe interioare utilizând procedeul de pulverizare cu flacără de mare viteză HVOF. Până nu de mult această metodă de depunere era utilizată doar pentru suprafețe exterioare datorită gabaritelor/geometriilor pistoalelor de pulverizare existente care necesitau o distanță de la duză la suprafața de acoperit (substrat) de câteva sute de milimetri (~300mm). La acea vreme pulverizare cu plasmă utilizând pistoale miniaturale era recunoscută ca o bună metodă de acoperire a suprafețelor interioare, dar totodată straturile obținute prezentau un grad ridicat de porozitate din cauza temperaturilor înalte de proces (~12000°C) conducând în mod dramatic la fenomenul de degradare a materialului pulverulent. Prin urmare, a apărut cerința din ce în ce mai mare de dezvoltare a unui nou sistem HVOF de acoperire care să înlăture pe cât posibil acest neajuns și să permită în același timp depunerea de straturi cermet în vederea recondiționării pieselor și/sau protejarea componentelor noi fabricate cu o astfel de formă geometrică. În acest sens, prezenta teză și-a propus un studiu al morfologiei și comportamentului la uzare și coroziune a straturilor cermet depuse cu ajutorul noului sistem HVOF pe suprafețe cilindrice interioare. Pe baza acestuia s-au putut trasa anumite limitări de proces având în vedere constrângerile ce apar în astfel de condiții ( $d_{min}$ , evacuarea rezidurilor, temperatura substratului, etc). De asemenea, folosind mai multe tipuri de materiale pulverulente, în final s-a putut stabili compromisul optim între rezistența la uzare, coroziune precum și eficiența de depunere.

**Principalele contribuții revendicate:** Realizarea unui studiu de sinteză bazat în special pe sistemele de pulverizare pe suprafețe interioare existente până în prezent, conceperea și construirea unui suport de probe pentru o simulare cât mai îndeaproape a condițiilor de pulverizare în atmosfera "închisă", proiectarea și realizarea unui dispozitiv care să permită testarea suprafețelor cilindrice interioare având ca și tribo-corpuri în mișcare straturi depuse HVOF, stabilirea și implementare parametrilor optimi de testare la uzare prin alunecare în așa fel încât rezultate semnificative au putut fi dobândite, stabilirea mecanismelor de uzare și coroziune a tipurilor de straturi investigate (WC-Co-Cr și WC-Cr<sub>3</sub>C<sub>2</sub>-Ni).

**Nr. Pagini:** 186

**Nr. Figuri:** 147

**Nr. Tabele:** 29

**Nr. de titluri bibliografice:** 133

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 7

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 2

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

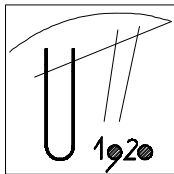
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 11

**Nr:** 25

**ISSN:** 1842-7855

**ISBN:** 978-606-554-480-2

**IDENTIFICAREA EXPERIMENTALĂ ȘI SIMULAREA NUMERICĂ A  
COMPORTĂRII MECANICE A POLIAMIDELOR**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Inginerie Mecanică  
(sinteză)**

**Autor: Dan-Andrei ȘERBAN****Data susținerii: 10.12.2012****Conducător științific: Prof. Dr. Ing. Liviu MARȘAVINA****Referenți științifici: Prof. Dr. Ing. Werner HUFENBACH, TU Dresden****Dr. Ing. Dan PRICE, Adidas Innovation Team, Adidas AG****Prof. Dr. Ing. Dan CONSTANTINESCU, Univeristatea "Politehnica" București**

**Rezumat:** În această lucrare este analizat comportamentul unei poliamide ce intră în componența unor încălțăminte sportive. S-au studiat proprietățile mecanice pentru diverse încărcări, rezultatele obținute fiind folosite în proiectarea unor modele virtuale de material pentru a fi folosite în simulări numerice. Teza se împarte în 5 capitole. Primul capitol reprezintă partea introductivă a tezei fiind prezentate o introducere în tema de cercetare, stadiul actual și obiectivele propuse. În al doilea capitol sunt prezentate rezultatele încercărilor experimentale. Au fost efectuate teste pentru solicitarea de întindere (teste monotone de tracțiune, teste ciclice și teste de oboseală la număr redus de cicluri), pentru solicitarea de încovoiere în trei puncte, teste dinamice (tracțiune dinamică, teste DMA și teste de perforare cu impact) și încercări pe componente. În al 3-lea capitol s-au prezentat modele analitice folosite pentru descrierea comportamentului materialelor și implementate în pachetele software specializate: elasticitate liniară, hiperelasticitate, plasticitate și viscoelasticitate. În al 4-lea capitol sunt prezentate simulările efectuate cu trei modele de material: modelul hiperelastice, modelul elasto-plastic și modelul viscoelastice. Au fost efectuate simulări de tracțiune și de încovoiere în trei puncte iar modelele de material au fost validate cu ajutorul simulărilor pe componente. Al 5-lea capitol este destinat prezentării concluziilor și contribuțiilor personale

**Principalele contribuții revendicate:** Determinarea influenței condițiilor de solicitare (temperatură, viteză de deformație, umiditate) asupra proprietăților mecanice ale materialului studiat. Conceperea unor teste pentru studierea proprietăților dinamice la deformații mari. Elaborarea unei proceduri de determinare a plasticității din teste monotone. Elaborarea unei proceduri de calibrare a funcției viscoelastice pentru captarea dependenței de viteza de deformație. Validarea modelelor de material cu ajutorul simulărilor pe componente.

**Nr. Pagini:** 154    **Nr. Figuri:** 151    **Nr. Tabele:** 23    **Nr. de titluri bibliografice:** 96

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 5

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

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

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

**Seria:** 9

**Nr:** 126

**ISSN:** 1842-4937

**ISBN:** 978-606-554-589-2





*Studiul activării ultrasonice a proceselor de curgere a materialelor polimerice termoplastice cu aplicare la procedeele de microinjectare și injectare a pieselor cu pereți subțiri*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie Industrială*  
**(sinteză)**

**Autor:** Șerban Iancu-Șerban

**Data susținerii:** 23.02.2012

**Conducător științific:** Prof. Dr. Ing. Tudor Iclănzan & Prof. Dr. Ing. Patricia Krawczak

**Referenți științifici:** Prof. Dr. Ing. Gheorghe Achimaș, Universitatea Tehnică din Cluj Napoca  
Prof. Dr. Ing. Petru Berce, Universitatea Tehnică din Cluj Napoca  
Conf. Dr. Ing. Daniel Stan, Universitatea „Politehnica” din Timișoara

**Rezumat:** Un capitol aparte al procedeelelor de punere în formă a materialelor polimerice îl reprezintă microinjectarea și injectarea pieselor cu pereți subțiri, procedee caracterizate prin obținerea unor repere de mase și dimensiuni foarte mici (inferioare valorilor de 0,1g respectiv de 1mm). Datorită limitelor dimensionale care particularizează aceste procedee, obținerea pieselor miniaturale se face oarecum dificil, existând probleme atât în ceea ce privește umplerea cavităților de formare cât și în evacuarea pieselor injectate, de multe ori calitatea produselor finale având de suferit. În vederea înlăturării acestor neajunsuri, prezenta teză propune o metodologie neconvențională de procesare a micropieselor bazată pe activarea ultrasonică a procedeelelor de microinjectare și de injectare a pieselor cu pereți subțiri. Activarea ultrasonică a microinjectării și injectării pieselor cu pereți subțiri s-a realizat prin implementarea unor sisteme ultrasonice compuse din generator, transductor piezoelectric și concentrator adaptor de undă în structura unor mașini clasice de injectat. Compatibilitatea dintre elementele componente ale platformei experimentale s-a obținut prin adaptarea tehnologică și reproiectarea a unora dintre ele.

**Principalele contribuții revendicate:** Realizarea unui studiu de sinteză și analiză cu referire la problematica tezei de doctorat, concepția și realizarea a două sisteme ultrasonice rezonante, proiectarea și realizarea unei matrițe pentru microinjectare activată ultrasonic, adaptarea unei duze reologice cu rol de celulă de măsură a parametrilor la injectarea pieselor cu pereți subțiri, realizarea unor seturi de încercări experimentale de microinjectare respectiv de studiu al comportamentului la curgere al polipropilenei la injectarea pieselor cu pereți subțiri.

**Nr. Pagini:** 164    **Nr. Figuri:** 152    **Nr. Tabele:** 16    **Nr. de titluri bibliografice:** 114

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:**9

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:**7

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):**2

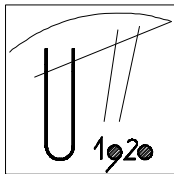
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:**8

**Nr:** 41

**ISSN:** 1842-8967

**ISBN:** 978-606-554-456-7



**CONTRIBUȚII LA  
UTILIZAREA DISPOZITIVELOR HAPTICE  
ÎN APLICAȚIILE BIOMEDICALE**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Inginerie mecanică  
(sinteză)**

**Autor:** *ing. Raluca Elena SOFRONIA*

**Data susținerii:** *28.09.2012*

**Conducător științific:** *prof.dr.ing. Arjana DAVIDESCU, prof.dr.ing. George SAVII*

**Referenți științifici:** *prof.dr.ing. Gheorghe MOGAN  
prof.dr.ing. Radu BĂLAN  
conf.dr.ing. George BELGIU*

**Rezumat:**

*Teza de față propune o serie de contribuții la utilizarea dispozitivelor haptice în cadrul simulatoarelor medicale pentru îndepărtarea țesutului tare. Aplicația dezvoltată are ca scop trainingul debitării cu ferăstrăul din cadrul osteotomiei sagitale bilaterale, procedură de referință din domeniul chirurgiei ortognatice, în vederea înlocuirii parțiale a metodelor tradiționale de învățare din medicină.*

*În cadrul procedurii simțul tactil este esențial pentru reușita operației, ceea ce face necesară utilizarea dispozitivelor haptice în cadrul simulatorului. Teza propune o serie de modele matematice obținute experimental pentru debitarea cu un ferăstrău electric cu mișcare rectilinie alternativă a materialului osos compact și spongios în funcție de zonele din mandibulă și de direcțiile de debitare specifice procedurii. Modelele sunt integrate în cadrul unui simulator de realitate virtuală ce conține algoritmi originali dezvoltați de către autor.*

*Teza este interdisciplinară, subiectul ales necesitând cunoștințe din domeniul mecanicii, tehnologiei informației și medicinei.*

**Principalele contribuții revendicate:** *-implementarea FMEA/AMDEC în cadrul etapei de proiectare  
-determinarea cerințelor ce se impun simulatorului pentru învățarea procedurii osteotomiei sagitale bilaterale  
-proiectarea unui stand experimental pentru determinarea dependenței forță-rată de îndepărtare a materialului și realizarea unei aplicații software pentru prelucrarea datelor experimentale  
-realizarea unui simulator de realitate virtuală pentru trainingul debitării liniei de osteotomie  
-implementarea metodelor originale pentru: detectarea coliziunii, determinarea forței de reacție, îndepărtarea de material, vizualizarea datelor științifice volumetrice*

**Nr. Pagini:** 178    **Nr. Figuri:** 85    **Nr. Tabele:** 14    **Nr. de titluri bibliografice:** 159

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

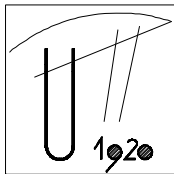
**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 4

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 5

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 6

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

**Seria:** 9    **Nr:** 118    **ISSN:** 1842-4937    **ISBN:** 978-606-554-514-4

**DEZVOLTAREA PRODUSULUI ÎN CONTEXTUL FABRICII DIGITALE**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
***Inginerie Industrială***  
**(sinteză)**

**Autor: Ioan Dorian ȘTEF****Data susținerii: 28.09. 2012****Conducător științific: Prof. Univ. Dr. Ing. Drăghici George****Referenți științifici: Prof. Univ. Dr. Ing. Bondrea Ioan**  
**Prof. Univ. Dr. Ing. Bungău Constantin**  
**Conf. Dr. Ing. Pământaș Eugen**

**Rezumat:** Teza de doctorat dorește să răspundă, din punct de vedere al concepției/dezvoltării produsului, la principalele domenii problematice ale fabricii digitale.

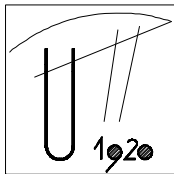
În urma analizei și sintezei stadiului actual al cercetărilor în domeniul fabricii digitale, obiectivul general al tezei este reprezentat de propunerea unui model metodologic care să constituie o structură implementabilă în cadrul procesului de concepție. Realizarea obiectivului impune studiarea metodologiei de concepție a produselor în contextul fabricii digitale, pornind ciclul de viață al produsului și finalizând cu procesul de modelare al acestuia. Pornind de la modelarea ciclului de viață al produsului, considerată ca fiind un ansamblu de activități, astfel elaborându-se în primă fază modelul structural folosind modulul IDEF0. Pentru integrarea cât mai devreme în dezvoltarea produsului a proceselor de concepție, testare și fabricație, și a constrângerilor care apar pe durata ciclului de concepție a unui produs în contextul fabricii digitale, a fost demarat concepția unei diagrame de clase folosind limbajul UML.

Pentru validarea metodologiei s-a propus dezvoltarea informatică a platformei integrate de concepție și fabricație digitală a produsului folosind modelul ingineriei colaborative, din dorința ca aplicația web care stă la baza platformei să constituie un mediu în care membrii echipelor de concepție să poată comunica. Astfel, pentru validarea propriu-zisă a modelului metodologic elaborat s-a apelat la utilizarea diagramelor de secvențe UML, pentru recunoașterea și integrarea în baza de date a cât mai multor constrângeri, utilizând platforma informatică. Realizarea cercetării teoretice și aplicative din această teză pun în evidență contribuții orientate spre cercetarea fundamentală și aplicativă.

**Principalele contribuții revendicate:**

- sistematizarea globală și unitară a cunoștințelor și definirea termenului de fabrică digitală;
- analiza și sinteza literaturii de specialitate în ceea ce privește metodologia de concepție;
- descompunerea ciclului de concepție în activitățile de concepție virtuală, prototipare virtuală și fabricare virtuală;
- elaborarea metodologiei de concepție în contextul fabricii digitale;
- dezvoltarea aplicației software care stă la baza platformei de concepție și fabricație digitală a produsului.

**Nr. Pagini: 152****Nr. Figuri: 100****Nr. Tabele:****Nr. de titluri bibliografice: 158****Valorificări până la momentul susținerii tezei:****Nr. articole publicate în reviste de specialitate:****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: 8****Nr: 44****ISSN: 1842-8967****ISBN: 978-606-554-510-6**

**POLIMERI BIODEGRADABILI PE BAZĂ DE MONOZAHARIDE**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Inginerie Chimică  
(sinteză)**

**Autor:** ing. *Liliana-Marinela Ștefan*

**Data susținerii:** 02.10.2010

**Conducător științific:** prof.univ.dr.ing. Lucian Mircea Rusnac

**Referenți științifici:** prof.dr.ing. dr.h.c. Marcel Popa  
prof.dr.ing. Eugen Nicolae Vintilă Șișu  
conf.dr.ing. Geza Bandur

**Rezumat:** Majoritatea prognozelor științifice prevăd că finalul erei industriei chimice bazată pe resurse de origine fosilă va fi atins în decursul acestui secol. Sunt două argumente principale pentru această predicție: stocurile de resurse fosile finite și problemele legate de protecția mediului. Principala provocare pe care industria chimică va trebui să o rezolve în viitorul cât mai apropiat este cea a resurselor utilizate. În prezent, materiile prime necesare majorității nevoilor societății umane sunt bazate pe combustibilii fosili, care reprezintă o resursă finită. Polimerii sunt indispensabili societății moderne, însă prezintă un important neajuns și anume poluarea mare pe care o produc în raport cu durata scurtă de utilizare. Polimerii biodegradabili reprezintă rezolvarea pentru toate problemele legate de protecția mediului astfel că, în ultimii ani, în industria polimerilor se remarcă tendința de a înlocui materiale plastice convenționale cu unele care provin din resurse regenerabile și care sunt susceptibile biodegradării.

Obiectivul principal al lucrării de față constă în obținerea și caracterizarea de noi polimeri pe bază de monozaharide care să prezinte biodegradabilitate mult îmbunătățită. Astfel că s-au obținut doi noi monomeri unul derivat de la D-glucoză și celălalt de la D-manoză, care au fost caracterizați prin spectroscopie FTIR, RMN și spectrometrie de masă; prin DSC, TGA și în ceea ce privește biodegradabilitatea lor. Cu ajutorul analizei DSC s-a studiat procesul de copolimerizare a noilor glicomonomeri obținuți cu stiren și metacrilat de metil. Procedura de copolimerizare aleasă a fost polimerizarea radicalică în masă. Glicopolimerii astfel obținuți au fost caracterizați prin spectroscopie ATR-FTIR, TG, DMA, SEM. De asemenea glicopolimerii au fost testați în ceea ce privește biodegradabilitatea în mediu de cultură lichid, în prezența *Z.mobilis*, *T.reesei* și în mediu natural, în prezența heterotrofilor din probe de apă și sol.

**Principalele contribuții revendicate:** Obținerea a doi noi glicomonomeri, nemenționați în literatură; caracterizarea lor prin analize fizico-chimice și termice; Sinteza unor noi tipuri de glicopolimeri derivați de la noii glicomonomeri prin polimerizare radicalică în masă cu alți comonomeri folosiți în practică (stiren și metacrilat de metil); caracterizarea noilor glicopolimeri prin tehnici specifice polimerilor: DSC, TG, DMA, SEM/EDX; Studiul biodegradabilității noilor tipuri de glicopolimeri în prezența unor microorganisme des întâlnite în natură și în mediu natural în probe de apă și sol (din zona orașului Timișoara).

**Nr. Pagini:** 217    **Nr. Figuri:** 132    **Nr. Tabele:** 37    **Nr. de titluri bibliografice:** 224

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 5

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 12

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 4

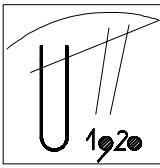
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 4

**Nr:** 60

**ISSN:** 1842-8223

**ISBN:** 978-606-554-537-3



*CONTRIBUȚII LA PRELUCRAREA NUMERICĂ A SEMNALELOR  
CU FUNCȚII SPLINE*

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

**(sinteză)**

**Autor:** *Liliana Stoica*

**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. Cornelia Gordan*  
*Prof.univ.dr.ing. Ioan Naforniță*

**Rezumat:** În ultimele decenii, în domeniul prelucrării imaginilor s-au dezvoltat numeroase metode de interpolare cu funcții spline. Acestea sunt realizate în contextul conceptului de interpolare generalizată. Plecând de la unul dintre algoritmi din literatură, în această teză se dezvoltă 6 noi algoritmi de interpolare spline cubică, utilizați pentru prelucrarea semnalelor unidimensionale. Doi dintre acești algoritmi au avantajul că sunt realizați cu filtre numerice cu răspuns finit la impuls simetrice, ceea ce permite implementarea ușoară și eficientă a acestora pe sisteme de prelucrare numerică a semnalelor. Unul dintre noii algoritmi este implementat pe un sistem cu procesor numeric de semnal. Din analiza rezultatelor se desprind 2 concluzii importante: algoritmul poate fi utilizat pentru prelucrarea semnalelor în timp real și nu introduce erori suplimentare pentru semnalul de la ieșire. Procesarea datelor în timp real este o cerință de bază pentru numeroase aplicații din domeniul prelucrării numerice a semnalelor. În teză se tratează și problema erorilor care apar la capetele șirurilor de eșantioane interpolate, erori prezente atât în cazul noilor algoritmi dezvoltați, cât și la cei din literatura studiată. Este descrisă o metodă simplă și eficientă de prelungire a șirului de coeficienți la ambele capete, metodă care duce la reducerea acestor erori.

**Principalele contribuții revendicate:** Inițializarea șirului de coeficienți prin metode ce nu necesită prelungirea semnalului la capete; stabilirea unor metode originale de calcul a coeficienților B-spline care permit determinarea locală a acestora; realizarea a 6 noi algoritmi de interpolare care utilizează valorile derivatelor de ordinul 1, respectiv 2 în noduri; 2 variante de îmbunătățire a algoritmilor dezvoltați; stabilirea metodei de prelungire a șirului de coeficienți; implementarea algoritmului 2D original pe un sistem cu procesor numeric de semnal.

**Nr. Pagini:** 141    **Nr. Figuri:** 51    **Nr. Tabele:** 14    **Nr. de titluri bibliografice:** 132

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

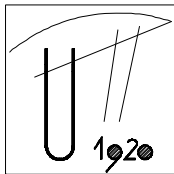
**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 2

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 9

**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:** 978-606-554-558-8

*A WAVELETS BASED APPROACH FOR TIME SERIES MINING*

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

**(sinteză)**

**Autor:** *Cristina-Laura Stolojescu*

**Data susținerii:** **13.01.2012**

**Conducător științific:** *Prof. dr. ing. Alexandru Isar, Prof. Philippe Lenca*

**Referenți științifici:** *Prof. dr. ing. Ioan Nafornta, Prof. dr. ing. Monica Borda, Prof. dr. ing. Corneliu Rusu*

**Rezumat:** *Transformarea wavelet este o unealtă de analiză utilă în aplicațiile de prelucrări de semnale sau imagini. În această teză au fost aplicate două tehnici de data mining, (pentru predicție și pentru analiza dependenței pe termen lung a unor serii temporale) în domeniul wavelet. Una dintre principalele proprietăți ale funcțiilor wavelet este că ele sunt localizate în timp (sau spațiu), ceea ce le face potrivite pentru analiza semnalelor nestaționare. Primul obiectiv al acestei teze este de a propune o abordare pentru estimarea seriilor de timp. Aceasta se bazează pe descompunerea multirezoluție a semnalului cu ajutorul transformatei wavelet staționare și pe folosirea modelelor ARIMA. Aceste tehnici sunt aplicate datelor de trafic dintr-o rețea WiMAX pentru a evalua performanțele acestei rețele. De asemenea, se analizează influența diferitelor undișoare mamă asupra performanței de predicție. Al doilea obiectiv al acestei teze este de a investiga modelele de trafic în rețeaua WiMAX. O proprietate statistică importantă a traficului este dependența pe termen lung. Aceasta are implicații importante privind performanța, proiectarea și dimensionarea rețelei. Prin efectuarea de simulări și analize, rezultatele noastre demonstrează că traficul din rețeaua WiMAX prezintă un comportament dependent pe termen lung. Obiectivul nostru este de a evidenția particularitățile traficului WiMAX și de a analiza poziționarea stațiilor de bază în arhitectura rețelei. Rezultatele indică stațiile de bază care au o localizare bună și pe cele care au o localizare proastă în topologia rețelei. Acestea din urmă trebuie repositionate la următoarea sesiune de actualizare a rețelei.*

**Principalele contribuții revendicate:** *Adaptarea unui algoritm publicat anterior pentru predicția seriilor temporale de trafic într-o rețea fără fir, prezentată în Capitolul 3, identificarea celei mai bune transformări în undișoare pentru predicția traficului și a celor mai bune caracteristici ale sale, selecția celor mai buni estimatori pentru parametrul Hurst prezentată în Capitolul 4, analiza comparativă a rezultatelor prezentate în Capitolele 3 și 4.*

**Nr. Pagini:** 110    **Nr. Figuri:** 41    **Nr. Tabele:** 12    **Nr. de titluri bibliografice:** 71

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

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

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 11

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

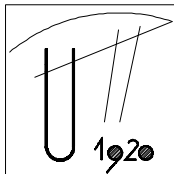
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 7

**Nr.:** 43

**ISSN:** 1842-7014

**ISBN:** 978-606-554-418-5



*SINTEZA ALUMINAȚILOR ȘI FERITALUMINAȚILOR  
ALCALINO-PĂMÂNTOȘI PRIN METODA COMBUSTIEI*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Știința Și Ingineria Materialelor*  
**(sinteză)**

**Autor:** Mariana Suba

**Data susținerii:** 24.02.2012x

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

**Referenți științifici:** Prof.dr.ing. Alina Bădănoiu  
Prof. dr. ing. Adrian Volceanov  
Prof. dr. ing. Cornelia Păcurariu

**Rezumat:** În cadrul prezentei teze de doctorat s-a urmărit elucidarea unor aspecte legate de sinteza printr-o metodă neconvențională și anume **sinteza prin combustie** a unor materiale oxidice (aluminați și feritaluminați alcalino-pământoși), în principal aparținând sistemului  $\text{CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-Fe}_2\text{O}_3$ . Metoda combustiei se distinge prin faptul că amestecul de reacție format din agenți oxidanți și agenți reducători, este supus inițierii la temperaturi joase (300-400 °C) când demarează procesele redox puternic exoterme - care asigură creșterea rapidă a temperaturii în amestecul de reacție, până la valori suficient de ridicate încât oxizi, prezenți într-o formă născândă, să reacționeze formând produsul proiectat. Studiul sistematic al comportării termice a trei dintre cei mai utilizați combustibili (uree, glicină și alanină) și a azotaților alcalino-pământoși respectiv a azotaților de aluminiu, fier și crom a condus la ipoteza că: ureea este de așteptat să funcționeze ca și combustibil optim față de azotații de aluminiu, fier și crom în timp ce alanina sau chiar glicina să funcționeze ca și combustibil potrivit pentru azotații de magneziu și calciu.

**Principalele contribuții revendicate:** S-a realizat un studiu sistematic în urma căruia să se poată stabili care sunt factorii principali de care depinde succesul sintezelor, oferind răspunsul pentru alegerea rațională a cuplurilor azotat metalic/combustibil.

**Nr. Pagini:** 136    **Nr. Figuri:** 80    **Nr. Tabele:** 15    **Nr. de titluri bibliografice:** 178

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 2

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 6

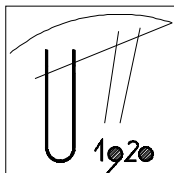
**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

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

**Seria:** 11    **Nr.:** 24

**ISSN:** 1842-7855

**ISBN:** 978-606-554-453-6



***FLOW-FEEDBACK PENTRU REDUCEREA FLUCTUAȚIILOR DE PRESIUNE  
ÎN DIFUZORUL CONIC AL TURBINELOR HIDRAULICE***

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
*INGINERIE MECANICĂ*  
(sinteză)**

**Autor:** ing. *TĂNASĂ Constantin*

**Data susținerii:** 20.01.2012

**Conducător științific:** *prof.dr.ing. Romeo SUSAN-RESIGA*

**Referenți științifici:** *prof.dr.ing. Corneliu Bălan - UPB*  
*CSI dr.ing. Sebastian MUNTEAN – Acad. Română, Filiala Timișoara*  
*prof.dr.ing. Alexandru BAYA - UPT*

**Rezumat:**

Lucrarea de față prezintă analiza experimentală și numerică a curgerii cu vârtej funie și a curgerii cu injecție de apă utilizând noua tehnică flow-feedback, din conul tubului de aspirație al turbinelor hidraulice atunci când se funcționează la debite parțiale. În prima parte este descris standul experimental proiectat, dezvoltat și executat în Laboratorul de Pompe al Catedrei de Mașini Hidraulice. Pe baza măsurătorilor experimentale ale profilelor de viteze și a pulsațiilor de presiune s-a analizat câmpul de viteze din interiorul conului tubului de aspirație, coeficientul de recuperare al presiunii pe peretele conului, descompunerea semnalului de presiune înregistrat, amplitudinea și frecvența pulsațiilor de presiune. Ultima parte conține o comparare a valorilor mediate experimental cu simularea numerică 2D axial simetrică pentru cele două cazuri de curgere investigate: curgere cu vârtej funie și curgere cu flow-feedback.

**Principalele contribuții revendicate:**

1. Participarea la construcția standului experimental prin adăugarea la acesta a sistemului flow-feedback.
2. Proiectarea sistemului flow-feedback și a camerei spirale cu ieșire dublă pentru injecția de apă.
3. Echiparea secțiunii de testare pentru măsurătorile câmpului de viteză, cu doi traductori de presiune nestaționari piezoelectrice și realizarea de măsuratori nestaționare de viteză și presiune utilizând LDV.

**Nr. Pagini:** 175    **Nr. Figuri:** 180    **Nr. Tabele:** 7    **Nr. de titluri bibliografice:** 145

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 6

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 8

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

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

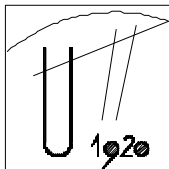
**Seria:** 9

**Nr:** 107

**ISSN:** 1842-4937

**ISBN:** 978-606554-422-2



**Contribuții privind proiectarea experimentelor de sinteză****a nanocristalelor ( $TiO_2$ )****Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat****Inginerie Mecanică****(sinteză)****Autor:** ing. Tărbăț Marilena Georgeta Olivia**Data susținerii:** 10.04.2012**Conducători științifici:** Prof.dr.ing. Ioan NICOARĂ, Prof. dr.fiz. Ioan GROZESCU, Cercet. Șt.1**Referenți științifici:** Prof.dr.ing. Emil CREȚU, Academia Tehnică Militară

Prof.dr.ing. Ioan DOROFTEI, Universitatea „Gh. Asachi” din Iași

Conf.dr.ing. Corina GRUESCU, Universitatea „Politehnica” din Timișoara

**Rezumat:** Teza de doctorat răspunde unor probleme de maximă actualitate ce rezidă din faptul că au apărut noi probleme teoretice, tehnologice și aplicative legate de proiectarea proceselor de sinteză a nanoparticulelor, astfel se impune necesitatea dezvoltării și dobândirii de cunoștințe avansate prin elaborarea unor metode adecvate de sinteză. Pornind de la scopul final al cercetării, cel al determinării combinației optime a factorilor astfel încât să se obțină o valoare țintă de  $10\text{nm} \pm 0,2 \text{ nm}$ , respectiv  $5\text{nm} \pm 0,2 \text{ nm}$  pentru dimensiunea nanocristalelor de  $TiO_2$  dopate cu Ag obiectivul tezei este cel al identificării metodelor potrivite pentru verificarea stabilității dimensionale a nanocristalelor de  $TiO_2$  dopate cu Ag. Realizarea obiectivului impune studierea metodelor de sinteză a nanoparticulelor și tehnologiilor de obținere, respectiv a domeniilor de aplicație ale acestora. Abordarea stabilității dimensiunii nanoparticulelor prin prisma metodologiei studiate constituie axa elaborării acestei lucrări. Astfel, metodologia propusă pentru determinarea dimensiunii nanoparticulelor asigură facilitarea unui control riguros al dimensiunilor, structurii și proprietăților acestora. Pentru a conceptualiza modul de aplicare al metodelor și tehnicilor de verificare a stabilității dimensiunii nanocristalelor, trebuie realizată o combinație optimă a factorilor care determină stabilitatea dimensiunii, respectiv de a identifica metodele care parcurg un număr minim de experimente.

**Principalele contribuții revendicate:**

- sistematizarea globală și unitară a cunoștințelor
- determinarea combinației optime a factorilor prin aplicarea metodei Taguchi și metodei Suprafeței de Răspuns în cadrul sintezei hidrotermale
- realizarea unor simulări cu ajutorul relației generalizate liniare între variabila de ieșire și variabilele de intrare ; interpretarea comparativă a rezultatelor experimentale

**Nr. Pagini:** 220**Nr. Figuri:** 132**Nr. Tabele:** 84**Nr. de titluri bibliografice:** 153**Valorificări până la momentul susținerii tezei:****Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 3**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 3**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:****Seria:** 9**Nr.:** 117**ISSN:** 1842-4937**ISBN:** 978-606-554-479-6



## CONTRIBUTII LA UTILIZAREA ROBOTILOR IN AGRICULTURĂ PENTRU APLICATII DE COMBATERE A BURUIENILOR

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

**Autor:** Mihaela TILNEAC

**Data susținerii:** 27.02.2012

**Conducător științific:** Prof. dr. ing. Valer DOLGA

**Referenți științifici:** Prof. dr. ing Radu BĂLAN  
Prof. dr. ing. Doru TALABĂ  
Prof. dr. ing Arjana Davidescu

**Rezumat:** Teza de doctorat aduce contribuții în dezvoltarea robotilor pentru agricultură. Obiectivul ce stă la baza cercetării este crearea unui robot pentru combaterea buruienilor de pe terenurile agricole utilizând sisteme mecanice. Spre deosebire de combaterea buruienilor prin erbicidare, combaterea mecanică aduce avantaje de natură ecologică. Principalele funcții pe care robotul trebuie să le îndeplinească sunt următoarele: (1) navigarea printre rândurile de culturi; (2) recunoașterea plantelor; (3) Înlăturarea mecanică a buruienilor. În teza de doctorat sunt prezentate rezultatele cercetărilor efectuate în scopul perfecționării funcțiilor enumerate anterior. Referitor la funcția de navigare, au fost efectuate studii privind navigarea robotului prin ghidare automată de-a lungul rândurilor de culturi, detectate printr-un sistem vizual format din camere 3D-ToF (Time of Flight). Pentru recunoașterea speciilor de plante, au fost investigate diverse metode. Unele cercetări au avut ca scop recunoașterea speciilor de plante pe baza culorilor. Alte cercetări au avut ca obiectiv recunoașterea speciilor de plante pe baza caracteristicilor geometrice ale frunzelor. Un alt studiu a constatat în corelarea imaginilor prelevate de la un sistem optic format dintr-o cameră 3D-ToF și o cameră 2D-color. Prin acest procedeu pot fi obținute simultan informații despre culorile plantei, respectiv distanțele la care se află punctele care aparțin suprafeței plantei. Corelarea imaginilor implică cercetări ample privind calibrarea camerelor video și utilizarea sistemelor de vedere stereoscopică. Autoarea tezei a dezvoltat o metodă originală de calibrare intrinsecă, și două metode originale de calibrare extrinsecă a camerelor video. În lucrare este prezentată o metodă de diferențiere buruienă/plantă pe baza valorilor înălțimilor determinate prin utilizarea unui sistem stereoscopic. În teza de doctorat este prezentat un concept de robot.

**Principalele contribuții revendicate:** (1) Recunoașterea frunzelor de roșie, ardei și vânăță pe baza caracteristicilor de culoare și formă ale frunzelor. (2) Dezvoltarea unor programe MATLAB pentru procesarea imaginilor plantelor. (3) Aplicații robotizate de selectare a frunzelor. (4) Dezvoltarea a trei metode originale de calibrare a camerelor video. (5) Corelarea punctelor omoloage ale imaginilor prelevate de la un sistem vizual format dintr-o cameră 3D-ToF și o cameră 2D-color. (6) Detectarea buruienilor pe bază de înălțime (7) Concept de robot pentru combaterea buruienilor.

**Nr. Pagini:** 228    **Nr. Figuri:** 130    **Nr. Tabele:** 34    **Nr. de titluri bibliografice:** 192

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 1

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 7

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

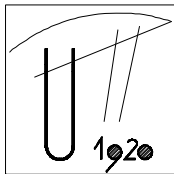
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 9

**Nr.:** 112

**ISSN:** 1842-4937

**ISBN:** 978-606-554-455-0



## ADAPTAREA AGREGATELOR AEROELECTRICE DE MICĂ PUTERE LA OFERTA AMPLASAMENTULUI

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*INGINERIE MECANICĂ*

**(sinteză)**

**Autor:** *ing. TODOR NICHIFOR*

**Data susținerii:** **02.03.2012**

**Conducător științific:** *prof. dr. ing. Francisc GYULAI*

**Referenți științifici:** prof. univ. dr. ing. Câmpean Constantin Viorel – U. *Eftimie Murgu* din Resita  
prof. univ. dr. ing. Grozav Sorin Dumitru – U. T. Cluj Napoca  
prof. univ. dr. ing. Bărglazan Mircea Ovidiu – U. Politehnica din Timisoara

**Rezumat:** Teza este un ansamblu de studii și cercetări științifice care susțin promovarea agregatelor aeroelectrice de putere mică destinate unor gospodării rurale, în prezent lipsite de electricitate în unele zone montane din România, dar adaptabile și la alte tipuri de utilizări (iluminat stradal, alimentare echipamente pentru ferme de animale, stații de pompare). Pentru performanțele energetice și economice în condițiile sistemului „amplasament - agregat” teza a dezvoltat următoarele direcții de cercetare:

- Încadrarea prototipurilor de turbine în normativele internaționale
- Elaborarea unui studiu al potențialului aeroenergetic al Județului Alba
- Utilizarea modelării performanțelor de tip pe baza datelor geometrice și cinematice sub forma curbelor adimensionale
- Metodologia generală de proiectare aerodinamică a turbinelor de vânt adaptată pentru aplicații în domeniul turbinelor de mică putere utilizând un model nou de abordare matematică, cu posibilități de diversificare pentru a corela performanțele turbinelor cu oferta energetică a unui amplasament. S-au tratat două variante de turbine de diametre și profile diferite, cu finalizare practică prin montajul pe un amplasament din Județul Alba și realizarea alimentării din energie eoliană a instalației de iluminat a unui sat și a unei ferme de animale din aronie.

**Principalele contribuții revendicate:** 1. Studiu și cercetare științifică asupra posibilității de diversificare a turbinelor de vânt de putere mică în condițiile unei puteri stabilite, pentru maximizarea eficienței energetice pe amplasamente cu oferta energetică modestă.  
2. Modelarea matematică și realizarea unui lanț de programe informatice de proiectare cu finalizare prin proiect tehnic de execuție pentru două prototipuri de turbine cu diametre diferite.  
3. Creșterea performanțelor aerodinamice cu un model nou de calcul al cinematicii paletajului.

**Nr. Pagini:** 119    **Nr. Figuri:** 62    **Nr. Tabele:** 49    **Nr. de titluri bibliografice:** 81

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

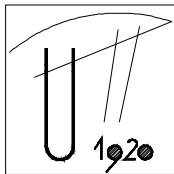
**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:**

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

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 8

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

**Seria:** 9    **Nr:** 110    **ISSN:** 1842-4937    **ISBN:** 978-606-554-446-8



*AN AUTOMOTIVE AIR CONDITIONING  
COMPRESSOR ELECTRIC MOTOR DRIVE*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie Electrică*  
**(sinteză)**

**Autor:** *ing. Anamaria UNGUREAN (MUNTEANU)*

**Data susținerii:** 27.09.2012

**Conducător științific:** *Prof. dr.ing. Ion BOLDEA*

**Referenți științifici:** *Prof. dr.ing. Mircea RĂDULESCU*  
*Prof. dr.ing. Iulian BIROU*  
*Conf. dr.ing. Lucian TUTELEA*

**Rezumat:** *Teza de față dorește să ofere o posibilă soluție pentru acționarea electrică a compresorului auto de aer condiționat. Constrângerile specifice, impuse de industria automotive, legate de preț scăzut, randament ridicat, dimensiune compactă și aplicabilitate practică sunt considerate pentru cele două direcții de cercetare – proiectarea motorului, respectiv conceperea strategiei de control pentru acesta. Teza conține o metodologie de proiectare pentru un motor sincron trifazat, cu magneți permanenți de suprafață, în configurația 6 creștături statorice și 8 poli rotorici. Etapa de proiectare analitică - "clasică" este urmată de o etapă de optimizare bazată pe metoda Hooke-Jeeves și validare. În continuare, pentru ca amplitudinea cuplului "cogging" și riplurile cuplului total sunt nesatisfăcătoare, se propune o metodă hibridă de proiectare, care utilizează valori calculate FEM și coeficienți de sub-relaxare, pentru a se întoarce în etapele anterioare și a corecta acele mărimi geometrice/electromagnetice cu impact ridicat asupra caracteristicilor anterior menționate. Strategia de control nou propusă se bazează pe comutația în 6 timpi și măsurarea exclusivă a curentului și tensiunii de baterie pentru a obține informațiile necesare. Validarea experimentală preliminară, confirmă îndeplinirea cerințelor acționării electrice a compresorului auto de aer condiționat care a reprezentat și scopul acestei cercetări*

**Principalele contribuții revendicate:** *Realizarea programului de proiectare hibridă pentru motorul sincron trifazat cu magneți permanenți de suprafață, în configurație 6 creștături statorice și 8 poli rotorici. Propunerea, implementarea și testarea unei noi strategii de control cu curent trapezoidal, comutație în 6 timpi și măsurarea exclusivă a curentului și tensiunii din baterie pentru a obține informațiile necesare. Posibilitatea folosirii soluției de acționare (actuator+control) pentru aplicația considerată.*

**Nr. Pagini:** 188    **Nr. Figuri:** 100    **Nr. Tabele:** 18    **Nr. de titluri bibliografice:** 195

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

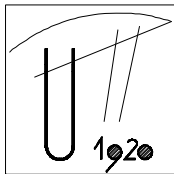
**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:**

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 4

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

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

**Seria:** 6    **Nr:** 30    **ISSN:** 1842-7022    **ISBN:** 978-606-554-524-3



**CREȘTEREA EFICIENȚEI CATALITICE ȘI STABILITĂȚII OPERAȚIONALE  
ȘI TERMICE A LIPAZELOR PRIN IMOBILIZARE, FOLOSIND METODE  
BAZATE PE TEHNICA SOL-GEL**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie Chimică*

**(sinteză)**

**Autor:** *Anca URSOIU (căsătorită MARCU)*

**Data susținerii:** *19.12.2012*

**Conducător științific:** *Prof. Dr. Ing. Francisc PÉTER*

**Referenți științifici:** *Prof. Dr. Ing. Carmen Boeriu*  
*Prof. Dr. Ing. Andrei Anghel*  
*Prof. Dr. Ing. Corneliu Davidescu*

**Rezumat:** Utilizarea enzimelor imobilizate în practica biocatalitică oferă o serie de avantaje față de cele solubile. Aceste avantaje includ activitate și selectivitate ridicate, stabilitate îmbunătățită și posibilitatea de reutilizare. Există multe lucrări de specialitate dedicate descrierii metodelor de imobilizare a enzimelor și celulelor. Dintre acestea, entraparea în matrici de tip sol-gel este o tehnică ușor de realizat și cu o reproductibilitate ridicată. Obiectivul principal al acestei teze de doctorat a fost obținerea unor noi biocatalizatori pentru rezoluția cinetică a amestecurilor racemice. S-a pus accent pe imobilizarea unor lipaze de origine microbială folosind tehnici de tip sol-gel, optimizarea metodei de imobilizare, precum și caracterizarea din punct de vedere morfologic a preparatelor enzimatic obținute. S-a studiat influența sistemului de silani precursori asupra eficienței catalitice a lipazelor imobilizate. Pentru aceasta au fost testate atât sisteme binare cât și ternare de silani precursori, formate din tetrametoxisilan (TMOS) și derivați silanici de tipul  $\text{RSi}(\text{OCH}_3)_3$ , unde R poate fi o grupare alchil sau aril. De asemenea, s-a studiat influența lichidelor ionice folosite ca aditivi și influența suportului în cazul imobilizării prin entrapare în sol-gel combinată cu adsorbție. Activitatea preparatelor enzimatic obținute a fost testată în reacțiile de acilare enantioselectivă a unor alcooli secundari (de la 2-pentanol la 2-nonanol). De asemenea, s-au studiat stabilitatea termică, posibilitatea de reutilizare a biocatalizatorilor, precum și stabilitatea în solvenți organici.

**Principalele contribuții revendicate:** S-a elaborat o metodă de imobilizare a lipazelor bazată pe tehnica sol-gel combinată cu adsorbție, care se găsește în fază de brevetare, incluzând ca elemente originale condițiile de imobilizare specifice și folosirea lichidelor ionice ca aditivi. S-a reușit menținerea activității lipazelor imobilizate într-o serie de solvenți organici de polaritate diferită. S-a obținut o creștere a stabilității operaționale a lipazelor în urma imobilizării în sol-, concretizată prin menținerea activității și enantioselectivității în zeci de cicluri de reutilizare, atât la 40°C cât și la 60°C. De asemenea, lipazele imobilizate și-au menținut activitatea și enantioselectivitatea după incubare timp de 7 zile la 80°C în mediu de solvent organic.

**Nr. Pagini:** 190    **Nr. Figuri:** 56    **Nr. Tabele:** 66    **Nr. de titluri bibliografice:** 197

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

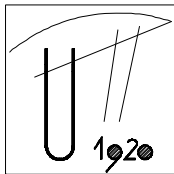
**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 7

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 6

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

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

**Seria:** 4    **Nr:** 66    **ISSN:** 1842-8223    **ISBN:** 978-606-554-595-3



**STUDII ȘI CERCETĂRI ASUPRA PROCESULUI DE SUDARE  
IN CURENȚI DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ A UNOR POLIMERI**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Știința și Ingineria Materialelor  
(sinteză)**

**Autor:** Nicolae Vărzaru

**Data susținerii:** 08.06.2012

**Conducător științific:** Prof. dr. ing. Ion Mitelea

**Referenți științifici:** Prof.univ.dr. ing. Ioan Vida-Simiti  
Prof.univ.dr.ing. Gheorhe Solomon  
Prof.univ.dr.ing. Victor Budau

**Rezumat:** *In introducere se prezintă necesitatea procesului de sudare cu curenți de înaltă frecvență în industria constructoare de autoturisme, modul și condițiile de realizare al acestuia. Din experimente se observă că temperatura la care este adus materialul în vederea sudării, timpul de sudare și presiunea de sudare sunt parametrii care influențează major caracteristicile îmbinării sudate. Calculul încălzirii dielectrice redă modul de calcul al capacității ansamblului de sudare și variația în diferite faze ale acesteia, considerând electrozii ca armături ale condensatorului, iar foliile de PVC ce se sudează dielectricul. Se determină prin calcul și nomograme caracteristicile optime ale electrodului (dimensiunea, temperatura, toletanța etc) și ale mașinii de sudare CIF.*

*Procedura experimentală determină statistic variația gradientului termic pe secțiune în funcție de grosimea materialului și varianta de sudare. Pentru validarea procesului de sudare se prezintă echipamentul utilizat în experimente, fluxul tehnologic și este redată metodologia validării procesului prin interpretări statistice. Controlul calității îmbinărilor sudate prezintă defecte posibile și modalități de soluționare întâlnite de-a lungul experimentelor. In finalul lucrării sunt prezentate concluziile și contribuțiile originale.*

**Principalele contribuții revendicate:** *tratarea matriței de sudare ca și condensator și algoritmul de calcul al acesteia; stabilirea corelației dintre mărimile fizice și parametrii de proces utilizând prelucrarea statistică; abordarea statistică a validării procesului de sudare; influența gradientului termic pe secțiune asupra calității îmbinărilor sudate; aprofundarea mecanismului de realizare a sudurilor fără defecte de continuitate a materialului și cu proprietăți reproductibile*

**Nr. Pagini:** 138   **Nr. Figuri:** 162   **Nr. Tabele:** 25   **Nr. de titluri bibliografice:** 109

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 7

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 1

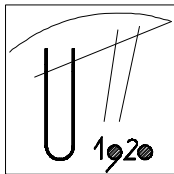
**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):**

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

**Seria:** 11   **Nr:** 27

**ISSN:** 1842-7855

**ISBN:** 978-606-554-494-9



*CERCETĂRI PRIVIND FORȚELE EXERCITATE DE CÂMPUL MAGNETIC  
MACROSCOPIC ASUPRA LICHIDELOR MAGNETICE*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Iginerie Electrică*  
**(sinteză)**

**Autor:** *Vesa Daniela Claudia*

**Data susținerii:** **31.05.2012**

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

**Referenți științifici:** *Cercetător șt. gr.I, dr.fiz, Vekas Ladislau, Academia Română Timișoara*  
*Prof.dr.ing. Țopa Vasile, Universitatea Tehnică din Cluj - Napoca*  
*Prof.dr.ing. Toader Dumitru, Universitatea "Politehnica" din Timișoara*

**Rezumat:** Ca urmare a proprietăților remarcabile ale ferrofluidelor, o clasă de nanomateriale tot mai des utilizată în aplicațiile tehnice, s-au intensificat și cercetările efectelor ponderomotoare produse de câmpul magnetic macroscopic asupra lor. Datorită faptului că în tratarea efectelor produse de câmpul magnetic macroscopic în ferrofluide literatura neglijează sistematic termenul magnetostrictiv în expresiile forțelor specifice de volum și suprafață, teoria aferentă acestui domeniu cuprinde numeroase interpretări ale fenomenelor care apar în ferrofluide, interpretări care nu sunt rigurose și general valabile. Însă, așa cum se va arăta în lucrarea de față, pentru a oferi o interpretare riguroasă a efectelor câmpului magnetic în ferrofluide, termenul magnetostrictiv nu poate și nu trebuie să lipsească din expresiile forțelor specifice.

Lucrarea de față încearcă să prezinte o tratare unitară a fenomenelor observate în ferrofluide în prezența câmpului magnetic macroscopic, tratare care este importantă pentru înțelegerea mecanismului fizic real al efectelor observate (efectul Quincke, efectul de menisc conic în lungul conductoarelor parcurse de curent, efectul asupra bulelor de gaz din ferrofluide, ș.a.).

**Principalele contribuții revendicate:** Analiza expresiilor forțelor specifice de volum și suprafață punând în evidență importanța lor în înțelegerea efectelor câmpului magnetic asupra ferrofluidelor; deducerea expresia forței specifice de suprafață efectiv exercitată de câmpul magnetic macroscopic în fluide neparcurse de curenți de conducție; studiul analitic al unor experimente clasice cunoscute din literatură, punând în evidență importanța considerării efectului magnetostrictiv în analizarea efectelor produse de câmpul magnetic macroscopic.

**Nr. Pagini:** 174 **Nr. Figuri:** 157 **Nr. Tabele:** - **Nr. de titluri bibliografice:** 73

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 2

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 5

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

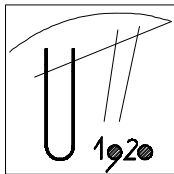
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 6

**Nr:** 27

**ISSN:** 1842-7022

**ISBN:** 978-606-554-492-5



Contribuții asupra interoperabilității sistemelor informatice medicale aplicate în sisteme de evidență electronică a stării de sănătate a pacientului

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Calculatoare și Tehnologia Informației*  
**(sinteză)**

**Autor:** ing. Mihaela Marcella VIDA

**Data susținerii:** 29.09.2012

**Conducător științific:** Prof. dr. ing. Lăcrimioara STOICU-TIVADAR

**Referenți științifici:** Prof. univ. dr. Bernd Blobel, Prof. univ. dr. ing. Aurel Vlaicu, Prof. univ. dr. ing. Horia Ciocârlie

**Rezumat:**

Pentru a crea un sistem informatic medical care să fie dezvoltat ușor, flexibil, să fie reutilizabil și să fie pregătit pentru un grad înalt de interoperabilitate este nevoie de o analiză serioasă a proceselor complexe asociate cu sistemul și este nevoie de realizarea unui model care să asigure toate cerințele menționate. Soluțiile date prin teză creează un suport tehnologic modern prin dezvoltarea unor instrumente și metodologii necesare pentru modelarea, proiectarea și realizarea sistemelor informatice complexe din îngrijirea sănătății care să fie pregătite pentru comunicarea cu alte sisteme similare cu scopul final de a îmbunătăți serviciile medicale pentru pacienți.

Au fost definite cerințele pentru comunicarea informațiilor în cadrul sistemelor de evidență electronică a datelor medicale și a fost dezvoltat un model informatic generic conform acestora. A fost definit un cadru metodologic pentru validarea conformității acestor cerințe și pentru atestarea calității interoperabilității sistemelor de evidență electronică a datelor medicale. Au fost propuse, proiectate și realizate instrumente și componente software noi pentru asigurarea interoperabilității. S-au propus metode și instrumente de evaluare calitativă și s-au făcut validări ale soluțiilor prin verificarea pe date din practica clinică.

**Principalele contribuții revendicate:** un model generic pentru sisteme informatice medicale înalt interoperabile, proiectarea și implementarea unui sistem informatic complex pentru departamentul de obstetrică-ginecologie, localizarea, proiectarea și realizarea componentelor HL7 CDA/CCD, implementarea unui web custom control pentru paginile ASP.NET, definirea a 3 metrici pentru evaluarea calitativă a sistemelor informatice medicale, adaptarea unui model general (LISI) pentru cazul evaluării interoperabilității sistemelor medicale.

**Nr. Pagini:** 168    **Nr. Figuri:** 116    **Nr. Tabele:** 45    **Nr. de titluri bibliografice:** 135

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

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

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 18

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

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

**Seria:** 14    **Nr.:** 8

**ISSN:** 2069-8216

**ISBN:** 978-606-554-540-3





***FERITE DE COBALT NANOCRISTALINE, OBTINUTE PRIN METODE  
ALTERNATIVE. STRUCTURĂ, PROPRIETĂȚI ȘI APLICAȚII POTENȚIALE***

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
*Chimie*  
(sinteză)**

**Autor:** *Vlăzan (Noje) Paulina*

**Data susținerii:** *30.03.2012*

**Conducător științific:** *Prof.dr.chim. Mircea Ștefănescu*

**Referenți științifici:** *Conf. dr.fiz. Aurel Ercuța - Universitatea de Vest Timișoara*

*CS.I dr. Ioan Grozescu , INCEMC Timișoara*

*Prof. Dr.ing. Petru Negrea., Universitatea „Politehnica” din Timișoara*

**Rezumat:** Odată cu extinderea rapidă a aplicațiilor tehnice în domeniul radiofrecvenței și a microelectronicii, a crescut și interesul în găsirea de soluții pentru a preveni interferențele electromagnetice. În unele situații practice, pentru a preveni aceste interferențe, utilizarea de absorbanți electromagnetici este o soluție mai bună decât folosirea de materiale (metalice) conductoare pentru ecranare. Pe baza acestor considerente, scopul principal al acestui studiu este obținerea prin metode alternative de nanomateriale de tipul  $\text{Co}_x\text{Fe}_{3-x}\text{O}_4$  cu dimensiune controlată care să prezinte proprietăți de absorbție/ecranare electromagnetică.

Proprietățile remarcabile ale acestor materiale magnetice nanocristaline apar datorită unor fenomene magnetice ce apar la nivel nanometric și care sunt diferite de cele ale materialelor în vrac.

Găsirea unor metode de sinteză pentru obținerea feritelor de cobalt în condiții de puritate maximă, reproductibile și cu eficiență optimă este justificată de faptul că, structura și proprietățile sistemelor oxidice mixte depind în mare măsură de metoda folosită pentru sinteza acestora. În cadrul acestei teze s-au utilizat trei categorii de metode: coprecipitarea chimică, metoda hidrotermală și metoda sol-gel, în diverse variante.

Pulberile obținute au fost caracterizate din punct de vedere structural, morfologic precum și a proprietăților magnetice.

**Principalele contribuții revendicate:**

Metode alternative de sinteză a  $\text{Co}_x\text{Fe}_{3-x}\text{O}_4$  nedopată și dopată, metoda hidrotermală cu încălzire rapidă, nanomateriale, proprietăți magnetice și electromagnetice, ecranare..

**Nr. Pagini:** 213x **Nr. Figuri:** 178 **Nr. Tabele:** 30 **Nr. de titluri bibliografice:** 173

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:**14

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:**10

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

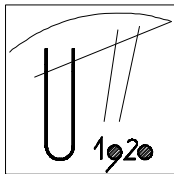
**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:**2

**Nr:** 18

**ISSN:** 1842-8444

**ISBN:**978-606-554-477-2



*CONTRIBUȚII LA CREȘTEREA PERFORMANȚELOR PROTEZELOR  
TRANSTIBIALE*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie mecanică*  
**(sinteză)**

**Autor:** *Mihai VOINESCU*

**Data susținerii:** 20.02.2012

**Conducător științific:** *Arjana DAVIDESCU*

**Referenți științifici:** *prof. univ. dr. ing. Gheorghe Mogan; prof. univ.dr.med. Iconia Borza;  
prof. dr.ing. George Savii*

**Rezumat:** *Teza de doctorat abordează domeniul modern al realizării de dispozitive și echipamente mecanice și mecatronice pentru creșterea calității vieții persoanelor cu dizabilități fizice. Este prezentat modul în care se poate utiliza modelarea musculo-scheletală și metoda elementelor finite pentru a îmbunătăți simțitor calitatea protezelor transtibiale. Sunt descrise metodele prin care s-a făcut modelarea musculo-scheletală a corpului uman în condițiile unei amputații transtibiale. Modelul obținut permite obținerea unor activități musculare cu tendințe similare cu cele descrise în literatura de specialitate și apropiate de realitate. Sunt prezentați factorii care duc la oboseala persoanelor cu amputație și metode prin care se poate reduce aceasta, crescând astfel performanțele protezelor transtibiale. S-au evidențiat pașii necesari alegerii formei optime pentru elementele active ale protezei și modul prin care se poate utiliza simularea pentru a evalua beneficiile aduse de un dispozitiv, încă din faza de design. Teza este interdisciplinară, subiectul ales necesitând cunoștințe din domeniul medicinei, programării pe calculator numeric și mecanică.*

**Principalele contribuții revendicate:** *Conceperea unui model musculo-scheletal echivalent anatomiei persoanelor cu amputație sub nivelul genunchiului. Conceperea unor algoritmi pentru sincronizarea semnalelor de poziție cu cele de forță. Realizarea unor studii de caz utilizând modele musculo-scheletale în vederea reducerii efortului de pus de persoanele cu amputație transtibială. Conceperea unei metode de analiză dinamică a deformației protezelor.*

**Nr. Pagini:** 268    **Nr. Figuri:** 207    **Nr. Tabele:** 44    **Nr. de titluri bibliografice:** 207

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 2

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 6

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

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

**Seria:** 9    **Nr:** 108    **ISSN:** 1842 - 4937    **ISBN:** 978-606-554-438-3