

Politehnica University Timișoara

Awarding the academic title of
DOCTOR HONORIS CAUSA
to

Professor Ioan VIDA-SIMITI

Timișoara
April 6th, 2023

Universitatea Politehnica Timișoara

Decernarea Titlului Academic de

DOCTOR HONORIS CAUSA

domnului

Prof. univ. dr. ing. Ioan VIDA-SIMITI

Timișoara
6 Aprilie 2023



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA



Prof. dr. ing. Ioan VIDA-SIMITI

Cuprins

Laudatio adresat domnului Prof. dr. ing. Ioan VIDA-SIMITI din partea Senatului Universității Politehnica Timișoara	pag. 7
Curriculum Vitae	pag. 17
Listă lucrări	pag. 27
Disertație	pag. 45
Membrii Comisiei de Specialitate	pag. 59
Diplomă Doctor Honoris Causa (copie)	pag. 63

Contents

Laudatio addressed to Prof. eng. Ioan VIDA-SIMIT, PhD by Politehnica University Timișoara Senate	
Curriculum Vitae	
Publications List	
Dissertation	
Members of the DHC Commission	
Doctor Honoris Causa Diploma (copy)	

Laudatio

adresat domnului

Prof. univ. dr. ing. Ioan VIDA-SIMITI

din partea

Senatului Universității Politehnica Timișoara

addressed to

Prof. eng. Ioan VIDA-SIMITI, PhD

by

Politehnica University Timișoara Senate

Laudatio

*Distinși oaspeți și colegi,
Onorată asistență,
Doamnelor și domnilor,*

Senatul Universității Politehnica Timișoara (UPT) s-a reunit astăzi în ședință festivă în vederea decernării titlului academic de DOCTOR HONORIS CAUSA domnului Prof. univ. dr. ing. Ioan Vida-Simiti, de la Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca pentru remarcabilele sale realizări în activitățile didactice, de cercetare și cooperare națională și internațională, inclusiv cu universitatea noastră.

Scurtă prezentare a personalității științifice a domnului Prof. Ioan VIDA-SIMITI

Comisia de specialitate, numită prin Decizia nr.1974/112/C din data de 10.10.2022 a Consiliului de Administrație în componența:

Președinte :

Prof.dr.ing.Liviu Marșavina

Membri:

Prof. univ.dr.ing Viorel-Aurel Șerban

Prof.univ.dr.ing. Ion Mitelea

Prof.univ.dr.ing Dumitru Țucu

Prof.univ.dr.Mircea Vodă

În urma analizării documentelor referitoare la activitatea dl.prof.univ.dr.ing. Ioan Vida-Simiti am constatat următoarele.

Profesorul universitar doctor inginer Ioan-Vida Simiti este un specialist apreciat în domeniul științei și ingineriei materialelor, cu precădere în metalurgia pulberilor, precum și în domeniul asigurării calității în educație fiind o personalitate cunoscută și recunoscută în România pentru contribuțiile aduse în aceste domenii.

Prof. Ioan Vida-Simiti s-a născut în 6 iulie 1949, în localitatea Pomi, jud. Satu-Mare. A absolvit Liceul/Colegiul Național "Mihai Eminescu" din Satu-Mare. În perioada 1967 - 1972 a urmat cursurile universitare la Institutul Politehnic din Timișoara (astăzi Universitatea "Politehnica" Timișoara) în specializarea Tehnologia Construcțiilor de Mașini. După absolvire până în anul 1980 a lucrat la Întreprinderea UNIO Satu-Mare. Între 1980-1982 este cercetător în cadrul Universității Tehnice din Cluj-Napoca. Din 1982 devine asistent universitar.

A obținut titlul de doctor la Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca (UTCN) în anul 1985 în specialitatea „Știința și Ingineria Materialelor” sub conducerea prof. dr. ing. Attila Palfalvi cu teza intitulată: **„Contribuții la elaborarea tehnologiei de obținere și studiul proprietăților tablelor poroase subțiri din pulberi metalice”**.

Laudatio

*Distinguished guests and colleagues,
 Honourable audience,
 Ladies and Gentlemen,*

Today, the Senate of Politehnica University Timișoara (UPT) gathered in a festive meeting to award the academic title of DOCTOR HONORIS CAUSA to Prof. Ioan Vida-Simiti, from Technical University of Cluj-Napoca, for his outstanding achievements in high education, research, national and international cooperation, including our university.

Short presentation of the scientific personality of Prof. Ioan VIDA-SIMITI

The specialized commission, appointed by Decision no. 1974/112/C of 10.10.2022 of the Board of Administration, composed of:

Chairman:

Prof.dr.ing.Liviu Marșavina

Members:

Prof. univ.dr.ing Viorel-Aurel Șerban

Prof.univ.dr.ing. Ion Mitelea

Prof.univ.dr.ing Dumitru Țucu

Prof.univ.dr.Mircea Vodă

after analyzing the documents related to the activity of Mr. prof. univ. dr. ing. Ioan Vida-Simiti found the following.

The university professor doctor of engineering Ioan-Vida Simiti is an appreciated specialist in the field of materials science and engineering, especially in powder metallurgy, as well as in the field of quality assurance in education, being a well-known and recognized personality in Romania for his contributions in these fields.

Prof. Ioan Vida-Simiti was born on July 6, 1949, in the town of Pomi, Satu-Mare county. He graduated from the "Mihai Eminescu" National High School/College in Satu-Mare. Between 1967 and 1972, he attended university courses at the Polytechnic Institute of Timișoara (today "Politehnica" University Timișoara) specializing in Machine Construction Technology. After graduation, he worked at UNIO Satu-Mare until 1980. Between 1980-1982 he was a researcher at the Technical University of Cluj-Napoca. From 1982 he became a university assistant.

He obtained his doctorate at the Technical University of Cluj-Napoca (UTCN) in 1985 in the specialty "Materials Science and Engineering" under the direction of Prof. Dr. Eng. Attila Palfalvi with the thesis entitled: "**Contributions to the development of technology for obtaining and studying the properties thin porous metal powder sheets**".

În 1990 ocupă poziția de Șef lucrări iar apoi între 1990 – 1995 cea de conferențiar și începând cu 1995 devine profesor universitar la Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca (din 2014–profesor asociat). În perioada 2004 – 2014 a fost Decanul al Facultății de Știința și Ingineria Materialelor/Ingineria Materialelor și a Mediului, din cadrul Universității Tehnice din Cluj-Napoca fiind în același timp membru în Consiliul de Administrație al Universității Tehnice și membru în Senatul Universității Tehnice din Cluj – Napoca.

În activitatea sa didactică profesorul Ioan Vida Simiti a susținut cursuri la discipline precum Ingineria fabricației (licență), Tehnologia materialelor (licență), Materiale compozite (licență), Metalurgia pulberilor (licență), Metode de separare a poluanților (licență), Materiale și tehnologii ecologice (master) Materiale poroase (master), Proprietăți tehnologice în metalurgia pulberilor (master).

Prezentarea sintetică a activității de cercetare, a contribuțiilor în educație și recunoașterea internațională a domnului Prof. Ioan VIDA-SIMITI

De-a lungul carierei în cercetare a abordat mai multe domenii dintre care merită a fi menționate: procesarea materialelor, metalurgia pulberilor, materiale compozite.

Membru fondator al Societății de Metalurgia Pulberilor din România (în anul 1990), profesorul Ioan Vida-Simiti se remarcă în mod excepțional prin contribuțiile aduse în acest domeniu.: Preocupările sale s-au axat în principal pe tehnologiile de realizare și pe metodele de caracterizare structurală și funcțională a materialelor sinterizate permeabile și poroase, respectiv a materialelor sinterizate cu gradient de porozitate. Cercetările sale au avut un grad mare de aplicabilitate concretizate prin depunerea unor cereri de brevete de invenție și premii la saloanele de invenție, amintind aici procedeele de obținere a tablelor sinterizare cu porozitate înaltă ori a pieselor tubulare.

În aceeași măsură pot fi apreciate publicațiile, lucrările și participările la conferințe, congrese și comisii de specialitate dintre care amintim:

- grupul de lucrări științifice: „Structura și proprietățile materialelor poroase sinterizate ” pentru care obține premiul “Aurel Vlaicu” al Academiei Române;
- „Proprietăți tehnologice în metalurgia pulberilor”, Editura Enciclopedică, București, 1999, 200p. (ISBN 973-45-0300-6);
- „Dicționar explicativ în Metalurgia Pulberilor” - Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003;
- participarea în colectivul de stabilire a terminologiei de specialitate din domeniul metalurgiei pulberilor;
- participare în colectivele de adoptarea a standardelor europene și ISO din domeniul metalurgiei pulberilor (președinte al Comitetului tehnic CT 46 al ASRO);

Activitatea depusă în evaluarea calității activității academice, în îmbunătățirea și asigurarea calității în sistemul de învățământ tehnic superior a reprezentat un alt domeniu de notorietate al Domnului profesor Vida-Simiti.

În calitatea de expert evaluator în cadrul Comisiei permanente „Științe inginerești 1”- ARACIS (2007 –prezent) a participat la evaluarea unui mare număr de programe de studii de licență și master în vederea autorizării provizorii, acreditării, în calitate de responsabil de echipă de evaluare (peste 75), precum și la 6 evaluări instituționale.

In 1990 he held the position of lecturer and then between 1990 - 1995 that of assoc. professor and starting in 1995 he became a university professor at the Technical University of Cluj-Napoca (since 2014-associate professor). Between 2004 and 2014, he was the Dean of the Faculty of Materials Science and Engineering/Materials and Environmental Engineering, within the Technical University of Cluj-Napoca, being at the same time a member of the Board of Directors of the Technical University and a member of the Senate of the Technical University of Cluj - Napoca.

In his teaching activity, Professor Ioan Vida Simiti held courses in subjects such as Manufacturing Engineering (bachelor studies), Materials Technology (bachelor studies), Composite Materials (bachelor studies), Powder Metallurgy (bachelor studies), Pollutant Separation Methods (bachelor studies), Materials and Technologies ecological (master) Porous materials (master), Technological properties in powder metallurgy (master).

Synthetic presentation of the research activity, contributions in education and international recognition of Prof. Ioan VIDA-SIMITI, PhD

Over his research career, he approached several areas that deserve to be mentioned: materials processing, powder metallurgy, composite materials.

A founding member of the Romanian Powder Metallurgy Society (in 1990), Professor Ioan Vida-Simiti stands out in an exceptional way for his contributions in this field. His scientific approaches were mainly focused on production technologies and characterization methods structural and functional of permeable and porous sintered materials, respectively of sintered materials with porosity gradient. His research had a high degree of applicability, realized by the submission of applications for invention patents and awards at the invention salons, recalling here the procedures for obtaining sintered sheets with high porosity or tubular parts.

To the same extent, publications, papers and participation in conferences, congresses and specialized commissions can be appreciated, among which we mention:

- The group of scientific papers: "Structure and properties of sintered porous materials" for which he received the "Aurel Vlaicu" prize of the Romanian Academy;
- "Technological properties in powder metallurgy", Enciclopedic Publishing House, Bucharest, 1999, 200p. (ISBN 973-45-0300-6);
- "Explanatory Dictionary in Powder Metallurgy" - Casa Cărții de Știință Publishing House, Cluj-Napoca, 2003;
- participation in the group establishing the specialized terminology in the field of powder metallurgy;
- participation in the collectives for the adoption of European and ISO standards in the field of powder metallurgy (chairman of the Technical Committee CT 46 of ASRO);

The activity carried out in assessing the quality of academic activity, in improving and ensuring quality in the higher technical education system represented another area of notoriety for Professor Vida-Simiti.

As an expert evaluator within the Permanent Commission "Engineering Sciences 1" - ARACIS (2007-present) participated in the evaluation of a large number of undergraduate and master's study programs for provisional authorization, accreditation, as a team leader evaluation (over 75), as well as at 6 institutional evaluations.

Propunerile vizând îmbunătățirea sistemului de învățământ superior tehnic au fost expuse într-o serie de conferințe și reviste, elocvente fiind în acest sens lucrările: „Bologna Process and the Romanian University Technical Education System”, publicată în Revista de politica științei și scientometrie, respectiv „Pentru o inginerie creativă adaptată pieței muncii”, susținută în cadrul Conferinței Zilele ASTR 2017.

A luat parte de asemenea în calitate de membru CNADTCU (între 1999 -2016) la evaluarea și validarea tezelor de doctorat al titlurilor de conferențiar și profesor universitar în domeniul științei și ingineriei materialelor.

A participat ca membru în comisia „Științe ingineresti” a CNCSIS la evaluarea centrelor de cercetare din universități precum și la evaluarea proiectelor de cercetare științifică în programe naționale și internaționale de cercetare, dezvoltare, inovare – CDI, a programele din Planul Național CDI- PN II, respectiv Planul Național CDI- PN III.

Profesorul Vida Simiti este co-autor a 17 cărți în domeniile “Știința și ingineria materialelor”, respectiv “Inginerie Industrială”, autor și coautor a peste 300 articole și lucrări științifice publicate în reviste de specialitate și comunicate (dintre care 84 în reviste cotate ISI și alte baze de date internaționale (web of science), 68 în alte reviste și buletine științifice de specialitate, 80 în volume ale manifestărilor științifice internaționale, 61 în volume al manifestărilor științifice naționale, 22 lucrări invitate la manifestări științifice de prestigiu, 5 lucrări în volume de sinteză.

Ioan Vida- Simiti a obținut în decursul carierei o serie de premii, distincții și nominalizări biografice dintre care enumerăm: Premiul „Aurel Vlaicu” al Academiei Române, Premiul „Alexandru Domșa” pentru cercetare de excelență, Medalia „Meritul pentru învățământ”, acordată de Ministerul Educației și Cercetării (2004), premii și medalii la saloanele de invenție din țară și străinătate (Geneva, Varșovia, Iași, București, Cluj).

În perioada 1996-2000 a fost deputat în Parlamentul României, membru al comisiei de învățământ, știință, tineret și sport. În anul 1999 devine membru corespondent al Academiei de Științe Tehnice din România (ASTR) iar din 2018 Membru titular al Academiei de Științe Tehnice din România (ASTR), ocupând astăzi funcția de președinte al secției de Știința și Ingineria Materialelor.

Relațiile și cooperarea cu Universitatea Politehnica Timișoara

Între Universitatea Politehnica Timișoara, și profesorul Ioan Vida Simiti există o colaborare de lungă durată atât în domeniul educațional cât și în domeniul cercetării.

Dintre colaborările în domeniul cercetării se amintesc parteneriatul la proiecte de cercetare din Planul Național de Cercetare-Dezvoltare-Inovare (dominia sa fiind esponsabil din partea UTCN) în domeniul materialelor noi și avansate.

Rod al cercetărilor desfășurate în comun se menționează articolele și lucrările științifice publicate în reviste de specialitate și comunicate la manifestări științifice în calitate de autor/coautor cu prof. Viorel-Aurel Șerban, prof. Mircea Nicoară, conf. Cosmin Codrean, conf. Valentin Seiculescu (12lucrări).

The proposals aimed at improving the higher technical education system were presented in a series of conferences and magazines, the works being eloquent in this regard: “Bologna Process and the Romanian University Technical Education System”, published in the Revista de politica stiintei si scientometrie, respectively “For a creative engineering adapted to the labor market”, held during the 2017 ASTR Days Conference.

He also took part as a member of CNADTCU (between 1999 –2016) in the evaluation and validation of doctoral theses of the titles of assoc. professor and university professor in the field of materials science and engineering.

He participated as a member of the “Engineering Sciences” committee of CNCIS in the evaluation of research centers in universities as well as in the evaluation of scientific research projects in national and international research, development, innovation programs – CDI, and the programs of the National CDI Plan – PN II , respectively the CDI-PN III National Plan.

Professor Vida Simiti is the co-author of 17 books in the fields of materials science and engineering and industrial engineering, author and co-author of more than 300 articles and scientific works published in specialized and communicated journals (including 84 in ISI-listed journals and other databases international (web of scenic), 68 in other specialized scientific magazines and bulletins, 80 in volumes of international scientific events, 61 in volumes of national scientific events, 22 papers invited to prestigious scientific events, 5 papers in synthesis volumes.

During his career, Ioan Vida-Simiti obtained a series of awards, distinctions and biographical nominations, among which we list: the “Aurel Vlaicu” Award of the Romanian Academy, the “Alexandru Domșa” Award for research excellence, the “Merit for Education” Medal, awarded by Ministry of Education and Research (2004), prizes and medals at the invention salons in the country and abroad (Geneva, Warsaw, Iași, Bucharest, Cluj).

In the period 1996–2000, he was a deputy in the Romanian Parliament, a member of the education, science, youth and sports committee.

In 1999 he became a corresponding member of the Romanian Academy of Technical Sciences (ASTR) and since 2018 a titular member of the Romanian Academy of Technical Sciences (ASTR), currently holding the position of president of the Materials Science and Engineering section.

Relations and cooperation with Politehnica University Timișoara

Between the Politehnica University of Timișoara and Professor Ioan Vida Simiti there is a long-term collaboration both in the educational field and in the field of research.

Among the collaborations in the field of research, we mention the partnership in research projects from the National Research–Development–Innovation Plan (its domain being accountable from UTCN) in the field of new and advanced materials.

As a result of joint research, the articles and scientific works published in specialized journals and communicated at scientific events as author/co-author with Prof. Viorel–Aurel Șerban, Prof. Mircea Nicoară, Assoc.Prof. Cosmin Codrean, Prof. Valentin Seiculescu are mentioned (12 papers).

Împreună cu prof. Viorel-Aurel Șerban și prof. Romeo Resiga a elaborat studii privind starea învățământului ingineresc și a conținutului nomenclatorului de domenii și specializări din învățământul superior tehnic, prezentate la conferințe și publicate în reviste de profil.

În plan editorial se menționează colaborarea cu prof. Mircea Nicoară la elaborarea a două cărți de specialitate în domeniul Științei și ingineriei materialelor: „Esențial în Metalurgia Pulberilor” și „Experiment și calitate în Metalurgia Pulberilor”.

A participat ca invitat la diverse comunicări didactico-științifice la Școlile de vară „Advanced Materials”, organizate de UPT și la toate edițiile conferinței AMS organizate de UPT, în calitate de moderator și în Comitetul științific.

A fost membru în multe comisii de susținere a tezelor de doctorat conduse: de prof. Viorel-Aurel Șerban, prof. Ioan Carțiș, prof. Ion Mitelea, prof. Tudor Inclănzan, prof. Teodor Hepuș, prof. Ioan Ilca, prof. Voicu Safta, prof. Ion Sporea.

Distins auditoriu,

Ar mai fi încă multe de spus pentru a completa imaginea realizărilor și personalitatea domnului Prof. Ioan Vida-Simiti. O imagine mai completă se poate obține prin consultarea dosarului de Doctor Honoris Causa, care conține realizările profesionale, manageriale și științifice excepționale ale domniei sale. Totuși dosarul nu poate reliefa și caracterul unui om în adevăratul sens al cuvântului pe care numai prin colaborare ai privilegiul să îl descoperi.

În concluzie, se apreciază ca Prof. univ .dr. ing Ioan Vida Simiti este o personalitate academică și științifică de prestigiu cu importante contribuții în domeniile de specialitate. Ca urmare, susținem acordarea titlului de Doctor Honoris Causa al Universității Politehnica din Timișoara domnului Profesor Ioan Vida Simiti.

Stimate domnule Prof. univ. dr. Ioan VIDA-SIMITI,

Vă rog să-mi permiteți, ca în numele întregii comunități academice a Universității Politehnica Timișoara, să vă felicit pentru întreaga activitate și mai ales pentru titlul academic de Doctor Honoris Causa primit astăzi!

Vivat, crescat, floreat!

Timișoara, la 6 Aprilie 2023

Together with Prof. Viorel-Aurel Șerban and Prof. Romeo Resiga, he developed studies on the state of engineering education and the content of the nomenclature of fields and specializations in higher technical education, presented at conferences and published in specialized magazines.

In terms of editorial, it is mentioned the collaboration with Prof. Mircea Nicoară in the development of two specialized books in the field of Materials Science and Engineering: "Essential in Powder Metallurgy" and "Experiment and quality in Powder Metallurgy".

He participated as a guest in various didactic-scientific communications at the "Advanced Materials" Summer Schools, organized by UPT and in all editions of the AMS conference organized by UPT, as a moderator and in the Scientific Committee. He was a member of many evaluation commissions for doctoral theses led by: Prof. Viorel-Aurel Șerban, Prof. Ioan Carțiș, Prof. Ion Mitelea, Prof. Tudor Inclănzan, Prof. Teodor Heput, Prof. Ioan Ilca, Prof. Voicu Safta, Prof. Ion Sporea.

EN

Esteemed audience,

There would still be a lot to say for completing the profile of Prof. Ioan Vida-Simiti's achievements and personality. A more complete picture can be obtained by examining the Doctor Honoris Causa file, which contains his exceptional professional, managerial and scientific achievements. However, this file cannot highlight the character of a man in the true sense of the word, which only through collaboration you will have the privilege of discovering.

In conclusion, it is appreciated that Prof. univ.dr. ing Ioan Vida Simiti is a prestigious academic and scientific personality with important contributions in specialized fields. As a result, we support the granting of the title of Doctor Honoris Causa of the Politehnica University of Timișoara to Professor Ioan Vida Simiti.

Dear Professor eng. Ioan VIDA-SIMITI, PhD,

Please allow me, on the behalf of the entire academic community of Politehnica University Timisoara, to congratulate you for your entire activity, and especially for the academic Doctor Honoris Causa title received today!

Vivat, crescat, floreat!

Timișoara, April 6th, 2023

Curriculum Vitae

Prof. univ. dr. ing. Ioan VIDA-SIMITI
Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

CURRICULUM VITAE

Prof. univ. dr. ing. Ioan Vida-Simiti

- Membru titular- Academia de Stiinte Tehnice din Romania
- Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
- Cluj-Napoca, Bd. Muncii nr.103 – 105
- Tel.0040-264-401623; Mobil: 0040-745-525294
- e-mail: Vida.Simiti@stm.utcluj.ro; vidasimiti@yahoo.com

1. DIPLOME UNIVERSITARE

- 1972 – Inginer mecanic, în specialitatea Tehnologia Construcțiilor de Mașini (TCM);
- 1985 – “Doctor-inginer” în specialitatea “Știința și Ingineria Materialelor”.

2. ACTIVITATEA PROFESIONALĂ

- 1972-1980 – Inginer proiectant -UNIO Satu-Mare;
- 1980-1982 – Cercetător - Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca;
- 1982-1990 – Șef lucrări - Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca;
- 1990-1995 – Conferențiar - Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca;
- 1995-2014 – Profesor universitar - Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca (UTCN);
- 2014-prezent – profesor asociat al UTCN

3. PERFECTIONĂRI ÎN STRĂINĂTATE

- 1992 – Program TEMPUS, Ecole Centrale de Nantes – Franța;
- 2000 - Program TEMPUS, Universitatea din Sevilla – Spania.

4. EXPERIENȚĂ ÎN COOPERARE ȘTIINȚIFICĂ EUROPEANĂ

- Participare la reuniunile de avizare a standardelor internaționale în domeniul metalurgiei pulberilor - Paris 1994, Berlin 1995, Milano 1998;
- Participare la reuniunile Comisiei de Cercetare-Dezvoltare a Parlamentului European – Bruxelles, 1997; Gdansk 2000.
- Participare cu comunicări la Conferința Interparlamentară EUREKA, Lisabona, iunie 1998, Ankara, mai 1999, Berlin 2000;
- Participare cu comunicare la reuniunea interparlamentară pe probleme de tehnologia informației și a comunicării, Atena, 2000.

5. PUBLICAȚII

- 17 cărți (titluri reprezentative: "Prelucrabilitatea materialelor metalice" - Ed.Dacia, Cluj-Napoca, 1996; "Materiale sinterizate permeabile" - Ed.Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 1998;"Proprietăți Tehnologice în Metalurgia Pulberilor - Ed. Enciclopedică, București, 2000); Metode de separare a poluanților - Ed. UTPRES, Cluj-Napoca, 2003; Dicționar explicativ în Metalurgia Pulberilor - Ed. " Casa Cărții de Știință", Cluj-Napoca, 2003; Procedee fizico-mecanice de separare a poluanților, Ed. UTPRES, Cluj-Napoca, 2007, Esențial în Metalurgia Pulberilor, Experiment și calitate în Metalurgia Pulberilor, 2009, Ed. U.T. PRESS, Cluj-Napoca, Metalurgia Pulberilor. Aplicații, 2 îndrumătoare de laborator, Personalități reprezentative în Ingineria Materialelor din România, Ed. AGIR, 2021).
- Peste 300 articole și lucrări științifice publicate în reviste de specialitate și comunicate (dintre care 84 in reviste cotate ISI (56) și alte baze de date internaționale (web of science), 68 in alte reviste și buletine științifice de specialitate, 80 in volume ale manifestarilor științifice internaționale, 61 in volume al manifestarilor științifice naționale, 22 lucrări invitate la manifestari științifice de prestigiu, 5 lucrări in volume de sinteză.
- 4 proiecte de standard în domeniul metalurgiei pulberilor : SR ISO 2739 – Bucșe din pulberi metalice sinterizate- Rezistența la strivire, SR ISO 24003 – Materiale metalice sinterizate permeabile. Determinarea dimensiunii porilor prin metoda buloscopică ; SR ISO 4002 – Materiale metalice permeabile – Determinarea permeabilității la fluide; SR ISO 5755 – Materiale metalice sinterizate. Specificații.
- Brevete de invenții: 4 ("Tablă sinterizată din oțel carbon și procedeu de obținere"; "Procedeu de obținere a pieselor tubulare prin rularea tablelor sinterizate"- premiată la Salonul internațional de invenții de la Geneva 2009;"Electrozi din bronz cu înveliș compozit"; Dispozitiv de sedimentare pentru obținerea unor materiale poroase graduale).
- Număr de proiecte și granturi de cercetare câștigate prin competiție in ultimii 15 ani: – 20 in calitate de Director de proiect / responsabil partener UTCN.

6. DOMENII DE COMPETENȚĂ PROFESIONALĂ

- Procesarea materialelor;
- Materiale compozite;
- Metalurgia pulberilor;
- Conducător de doctorat în domeniul " Ingineria Materialelor".
- Investigarea materialelor prin microscopie electronică.

7. ACTIVITĂȚI INSTITUȚIONALE

- 1990- Membru fondator la Societatea de Metalurgia Pulberilor din România.;
- 1996 - 2000 – Membru al Consiliului Facultății de Știința și Ingineria Materialelor;
- 1998 – 2000 - Membru în Comisia “Materiale avansate și Metalurgie” a Colegiului Consultativ pentru elaborarea Programului Național de Cercetare-Dezvoltare și Inovare.
- 1998-prezent- Președintele Comitetului Tehnic CT-46 de standardizare în domeniul Metalurgiei Pulberilor;
- 1999 – 2011- Membru in Comisia de Specialitate: “Știința Materialelor” a Consiliului National de Atestare a Titlurilor Diplomelor și Certificatelor Universitare (CNADTCU);
- 2004 –2014- Decan al Facultății de Știința și Ingineria Materialelor/Ingineria Materialelor și a Mediului, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca;
- 2004-2014- Membru în Consiliul de administrație al Universitatii Tehnice din Cluj – Napoca;
- 2004 – 2012 - Membru in Senatul Universitatii Tehnice din Cluj - Napoca;
- 2007 – 2012 - Membru in Comisia “ Științe ingineresti” a C N C S I S ;
- 2007 – prezent – Expert – evaluator permanent in Comisia “ Științe ingineresti” ARACIS;
- 2007 – 2012 - Membru in Comisia națională de etica in cercetarea stiintifică a ANCS;
- 2007 – 2011 - Membru în Comisia de Materiale Noi și Avansate a ANCS.
- 2011- 2016 - Membru in Comisia de Specialitate: “Ingineria Materialelor și Nanotehnologii”/Ingineria materialelor a CNADTCU;
- 2012/2018 – Membru corespondent /Membru titular al Academiei de Științe Tehnice din România (ASTR), secretarul secției Știința și Ingineria Materialelor;
- 2022- Președintela secției “Știința și Ingineria Materialelor”, vicepreședinte al prezidiului ASTR;
- 2013 – 2016 - Membru al Colegiului Consultativ al Cercetării Dezvoltării și Inovării (CCCDI), vicepreședintele comisiei: Eco-Nanotehnologii și Materiale Avansate
- 2016- membru în Comisia Eco-Nanotehnologii și Materiale Avansate a (CCCDI);
- 2016-2019– membru al Consiliului Național al Cercetării Științifice (CNCS).

8. CONTRIBUȚII ȘI PERFORMANȚE PROFESIONAL – ȘTIINȚIFICE

- Implementarea proiectării tehnologiilor pe Masini Unelte cu Comanda Numerica (MUCN) la Intreprinderea UNIO din Satu – Mare;
- Infintarea și organizarea atelierului de proiectare a tehnologiilor MUCN.
- Definirea și caracterizarea modelului teoretic al sistemului poros permeabil;
- Stabilirea metodologiei de caracterizare materialelor cu structuri poroase permeabile sinterizate;
- Intocmirea standardelor pentru caracterizarea structurala și funcționala a materialelor sinterizate poroase (Determinarea dimensiunii porilor, Determinarea permeabilitatii la fluide,etc);
- - Realizarea standurilor pentru determinarea caracteristicilor filtrante ale elementelor filtrante;
- - Proiectarea tehnologiilor pentru fabricarea elementelor filtrante din materiale sinterizate;
- - Proiectarea tehnologiilor pentru fabricarea elementelor filtrante infasurate;
- - Cercetarea structurii și caracteristicilor funcționale ale materialelor sinterizate cu gradient de porozitate;

- Obținerea tablelor sinterizate cu porozitate înaltă prin procedeul presării libere a pulberii;
- Procedeul de rulare planetară a tablelor sinterizate pentru obținerea pieselor tubulare;
- Procedeul de rulare cu cilindru elastic a tablelor sinterizate la obținerea pieselor tubulare (cerere de brevet);
- Participarea în colectivul de stabilire a terminologiei de specialitate din domeniul metalurgiei pulberilor;
- Participare în colectivele de adoptare a standardelor europene și ISO din domeniul metalurgiei pulberilor (președinte al Comitetului tehnic CT 46 al ASRO);
- Înființarea și organizarea laboratorului de microscopie electronică în Facultatea de Știință și Ingineria Materialelor a Universității Tehnice din Cluj – Napoca (UTCN), urmare a derulării unui grant câștigat în calitate de director, cu finanțare de la Banca Mondială;
- Înființarea și dotarea laboratorului de “Bazele separării poluanților” pentru programele de studii ale specializării: Ingineria și protecția mediului în industrie;
- Restructurarea Facultății de Știință și Ingineria Materialelor a UTCN în scopul armonizării și compatibilizării relațiilor dintre catedre/ departamente, colective și specializarile gestionate;

9. REALIZĂRI TEHNICO – ȘTIINȚIFICE SEMNIFICATIVE

- Implementarea proiectării tehnologiilor pe Masini Unelte cu Comandă Numerică la Întreprinderea UNIO din Satu – Mare;
- Cercetări științifice cu rezultate semnificative în Metalurgia Pulberilor, aria tematică a obținerii, procesării, caracterizării și aplicării materialelor poroase sinterizate, a materialelor sinterizate cu gradient de porozitate, a spumelor metalice și a materialelor compozite cu matrice metalică și ceramică;
- Participare în colectivele de adoptare a standardelor europene, ISO și naționale din domeniul metalurgiei pulberilor (președinte al Comitetului Tehnic național de standardizare CT 46);
- Înființarea și organizarea laboratorului de Microscopie electronică în Facultatea de Știință și Ingineria Materialelor a UTCN.
- Cointerjector al înființării profilului didactic și cercetare de „Materiale” în structura nomenclatorului de studii universitare (1994);

10. ALTE REALIZĂRI

- 1992 – 1996 – Consilier municipal în Consiliul Local al Municipiului Cluj-Napoca;
- 1996 – 2000 – Membru în Parlamentul României - Deputat, Membru în Comisia de Învățământ, Știință, Tineret și Sport; (1998 – 2000) – Membru în Biroul Permanent al Camerei Deputaților (Secretar și chestor al Camerei Deputaților).

11. PREMII, DISTINCȚII ȘI NOMINALIZĂRI BIOGRAFICE

- "Who's Who în România", Ed. "Pegasus Press", București, 2002, p. 706.
- "Personalități clujene (1800–2007)", Editor D. Fornade, Ed. "Casa Cărții de Știință", Cluj-Napoca, 2007, p.633.
- "Comuna Pomi, străveche vatră românească", editor Gh. Cosma, Ed. "Solstițiu", Satu-Mare, 2002, p. 167.
- Colegiul Național Mihai Eminescu – File de istorie, Ed. Satu – Mare.
- "Omagiu celor care au fost și celor care sunt", Pomi 1407 – 2007, Editor Gh. Cosma, Ed. "Solstițiu", Satu-Mare, 2007, p. 208.
- Medalia "Meritul pentru învățământ", Decret prezidențial – 2004.
- Premiul "Alexandru Domșa" pentru cercetare de excelență, Universitatea Tehnică din Cluj – Napoca, 2006.
- Medalie de aur la Simpozionul de inventică "PROINVENT 2008", Cluj-Napoca.
- Medalie de aur și Diplomă de excelență la Salonul internațional "Inventica 2008", Iași, mai, 2008.
- Premiul "Aurel Vlaicu" al Academiei Române pentru grupul de lucrări științifice: "Structura și proprietățile materialelor poroase sinterizate".
- Premiul juriului internațional la Salonul internațional de invenții "Geneva 2009" – Incubator of Inventions, Rusia, pentru invenția "Process for obtaining porous pipers by rolling the sintered with an elastic layer".
- Diploma și medalia de aur la Salonul internațional de invenții "Geneva 2009" pentru invenția "Process for obtaining porous pipers by rolling the sintered with an elastic layer".
- Diploma și medalie de argint la Salonul internațional de invenții IWIS 2009, Varșovia, pentru invenția " Process for obtaining porous pipers by rolling the sintered with an elastic layer", Asociația inventatorilor din Polonia.
- Diploma și medalia AGEPI pentru invenția : "Procedeu de obținere a tuburilor poroase prin rulare cu strat elastic a tablelor sinterizate".
- Medalie de aur la Simpozionul de inventică "PROINVENT 2010", Cluj-Napoca.
- Medalie de aur la Salonul internațional "Inventica 2010", Iași.
- Diplomă și medalie de aur la EUROINVENT 2010, Iași.
- Diplomă și medalie de Bronz –pentru invenția: " Process for obtaining porous piper by rolling sintered sheets with an elastic layer, IV Int. Warsaw invention show, IWIS 2010.
- Diploma de excelență pentru invenția " Electrozi cu înveliș compozit din bronzuri", acordată de Universitatea Tehnică a Moldovei- PROINVENT, Cluj_ Napoca 2011.
- Diploma de excelență și medalie de aur pentru invenția "Electrozi cu înveliș compozit din bronzuri", PROINVENT, Cluj_ Napoca, 2011.
- Medalia "Ioan Paul al II-a" - Episcopia Greco-Catolică de Cluj-Gherla.
- Medalia de aur și Diplomă de excelență la PROINVENT 2012, Cluj-Napoca.
- Diplomă de excelență, Universitatea Politehnică din București, 2012
- 2014- Profesor emerit al Universității Tehnice din Cluj-Napoca
- Diplomă de excelență la EUROINVENT, Iași, 2020.

12. TEZE DE DOCTORAT CONDUSE ȘI FINALIZATE

1. Dr.ing. Mihai Buharu
2. Dr.ing. Daniel Knoblock
3. Dr.ing. Gyorgy Thalmaier
4. Dr.ing. Ramona Suciu
5. Dr.ing. Valentin Moldovan
6. Dr.ing. Emil Bruj
7. Dr.ing. Dorin Nemeș
8. Dr.ing. Gabriela Strnad
9. Dr.ing. Gheorghe Iepure
10. Dr.ing. Aurica Pop
11. Dr.ing. Valentin Cora
12. Dr.ing. Lorand Bukosi
13. Dr.ing. Gabriel Batin
14. Dr.ing. Nicolae - Eugen Culea
15. Dr.ing. Gabriel Gherasim
16. Dr.ing. Laszlo Jakab-Farkas

13. LISTA SELECTIVĂ A CONTRACTELOR DE CERCETARE PERIOADA 2003-2012

1. Program MATNANTECH (PNCDI 1) Contr. Nr. 140(306)/2003– Nanopulberi de NiAl si Ni obtinute prin metalurgia Pulberilor - CINIAL (2003). –partener UTCN.
2. Program MATNANTECH (PNCDI 1) Contr. Nr. 170(305)/2003 – Materiale metalice cu porozitate unidirectionala - POROMAT (2003). –partener UTCN.
3. Grant CNCST Tip A, Nr. Contract: 27702/2005„Materiale și structuri permeabile pentru elemente filtrante performante”, 2005-2007; - Director grant.
4. Contract CEEEX Nr. 8/15.10.2005: „Cercetari inovative privind realizarea unor noi materiale pentru sudare si procese de productie” – MATAVSUD , 2005-2007– Director proiect
5. Contract CEEEX Nr 11/17.10.2005: „Cercetări fundamentale si aplicative privind realizarea bronzurilor cu 12-15% staniu destinate obținerii unor straturi antifricțiune”_BRONZINV, 2005-2007 - Director proiect
6. contract CEEEX Nr.2/18.10.2005: „Obținerea compozitelor AL – GRAFIT prin turnare și prin sinterizare”, 2005-2007 -Director proiect
7. Contract CEEEX Nr.91/2006:-2008” Cercetari avansate privind realizarea unor materiale compozite nanostructurate cu gradient controlat pentru aplicatii de uzura excesiva” NANOGRAD– Director proiect.
8. Program “Parteneriate in domenii prioritare” (PNCDI 2) Contr. Nr. 71066/2007-ELSUD- Electrozi multistrat pentru sudarea prin rezistenta electrica in puncte si linie, 2007. – partener UTCN
9. Program “Parteneriate in domenii prioritare” (PNCDI 2) Contr. Nr. 71039/ 2007 ELMOD – Tehnologii inovative pentru realizarea de elemente modulate destinate fabricarii sculelor pentru deformari plastice, partener UTCN.

10. Program IDEI – Proiecte de cercetare exploratorie. Studii si cercetari exploatorii privind obtinerea materialelor cu gradient structural prin sedimentarea controlata a pulberilor metalice si ceramice. (ID_214, nr. 749 / 19.01.2009).
Director proiect
11. Program CERES – Subcontract nr 60/2001-2003. Alierea prin procedee neconvenționale a unor noi tipuri de material utilizate în Metalurgia Pulberilor. Responsabil partener UTCN.

14. STANDARDE ELABORATE

- SR ISO 2739 – Bucșe din pulberi metalice sinterizate. Determinarea rezistenței la strivire radială.
- SR ISO 4003 – Materiale metalice sinterizate permeabile – Determinarea dimensiunilor porilor prin metoda buloscopice.
- SR ISO 4002 – Materiale metalice sinterizate permeabile – Determinarea permeabilității la fluide.
- SR ISO 5755 – Materiale metalice sinterizate. Specificații.

15. BREVETE DE INVENȚIE

- T. Popescu, M. Mangra, I. Vida – Simiti, Tablă sinterizată din oțel carbon cu rezistență mecanică ridicată și procedeu de obținere. RO 119183-B1, (2005)
- I. Vida-Simiti, C. Ciupan, Procedeu de obținere a tuburilor poroase prin rulare cu strat elastic a tablelor sinterizate. RO 123245 B1/29.04.2011.
- H. Binchiciu, V. Geantă, I. Voiculescu, A. Binchiciu, R. Stefănoiu, E. Binchiciu, R. Negriu, I. Vida-Simiti, Electrode din bronz cu înveliș gros pentru încărcare prin sudare, RO 125855 B1/2012.
- I. Vida-Simiti, Gy. Thalmaier, O. Nașca, V. Moldovan, N. Sechel – Dispozitiv de sedimentare pentru obținerea unor materiale poroase sinterizate graduale. – Brevet nr. 128489/2018.

Publicații

Publications

Prof. univ. dr. ing. Ioan VIDA-SIMITI
Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

A. Cărți

A1. Cărți și monografii

1. **Vida-Simiti, I.**, Magyarosy, I., Materiale poroase permeabile sinterizate. Editura OID-ICM. București 1992, 200 pag. (ISBN 973-95641-0-0.).
2. **Vida-Simiti, I.**, ș.a., Prelucrabilitatea materialelor metalice, Editura "Dacia", Cluj-Napoca, 1996, 372 pag. (ISBN 973-35-0555-2)
3. **Vida-Simiti, I.**, Materiale sinterizate permeabile, Editura "Casa Cărții de Știință", Cluj, 1998, 266 pag. (ISBN 9732-9404-76-7).
4. Domșa, S., **Vida-Simiti, I.**, Presabilitatea și sinterizabilitatea pulberilor metalice. Editura OID-ICM București, 1997, 39 pag. (ISBN -973-95641-0-0).
5. **Vida-Simiti, I.**, Proprietăți tehnologice în metalurgia pulberilor. Ed. Enciclopedică, București, 1999, 200p. (ISBN 973-45-0300-6).
6. **I. Vida – Simiti, V. Popescu**, Metode de separare a poluanților, Ed. U.T.PRES, Cluj – Napoca, 2003, 269 pag (ISBN 973-662-008-5).
7. **I. Vida – Simiti**, Dictionar explicativ în metalurgia pulberilor, Ed. "Casa Cartii de Stiinta", Cluj – Napoca, 2003, 148 pag. (ISBN 973-686-438-3).
8. M. Nicoară, **I. Vida-Simiti, C. Demian**, Esențial în Metalurgia Pulberilor, Ed. U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 150 pag. 2009.
9. **I. Vida-Simiti, M. Nicoară**, Experiment și calitate în Metalurgia Pulberilor, Ed. U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 235 pag., 2009.
10. **I. Vida-Simiti, L. Drugă**, Personalități reprezentative în Ingineria Materialelor din România, Ed. AGIR, 2021.

A2. Cărți didactice (cursuri și îndrumătoare)

1. Matei, Gh., **Vida-Simiti, I.**, Mașini-unelte și controlul calității - Lucrări de Laborator. Litografia U.T. Cluj-Napoca, 300 pag.
2. **Vida-Simiti, I.**, Matei, Gh., Mașini-unelte și prelucrări prin așchiere - curs. Litografia U.T. Cluj-Napoca, 1992, 300 pag.
3. Matei, Gh., **Vida-Simiti, I.**, Toleranțe și control dimensional - curs. Litografia U.T. Cluj-Napoca 1993, 187 pag.
4. **Vida-Simiti, I.**, Costin, O., Pavel Codruța, Prelucrabilitatea materialelor metalice. Litografia U.T. Cluj-Napoca, 1994, 280 pag.
5. **I. Vida – Simiti**, Bazele separării poluanților. Aplicații practice, Ed. UTPRES, Cluj-Napoca, 2004, 100 pag, (ISBN 973-662-128-6).
6. **I. Vida-Simiti**, Procedee fizico-mecanice de separare a poluanților, Ed. UTPRES, Cluj-Napoca, 2007, 232p. (ISBN 973-686-438-3).
7. G. Thalmaier, **I. Vida-Simiti, N. A. Sechel**, Metalurgia Pulberilor - Aplicații practice, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2015 (ISBN 978-606-737-032-4).

B1. Articole publicate în reviste cotate ISI și baze de date internaționale

1. Palfalvi, A., Vida-Simiti, I., Chicinaș, I., Szabo, L., Magyarosy, I., Influence of Porosity on the Mechanical Characteristics of Sintered Porous Stainless Sheets, "Powder Metallurgy International", vol.20, nr.4, 1988, p.16-19. (cotată ISI).
2. G. Cerbanic, Gh. Borodi, I.Chicinas, I. Vida – Simiti, S. Simon, Structural Analysis and Lifetime Distribution of Electrical Carriers in CdSe Epitaxial Layers, Modern Physics Letters B, Vol.17, No. 2. (2003), p. 49 – 55. ISSN 10.1142, (cotată ISI).
3. M.Lucaci, S. Gavrilu, . Lungu, I. Vida-Simiti, I. Roman, A New Family of Powder for Electrical Engineering Applications, Journal of Optoelectronics and Advanced Materials (6), (2004) p.947-950. (cotată ISI). ISSN 1454-4164).
4. M. Lucaci, M. Lungu, I. Vida-Simiti, I. Roman, NiAl and Al micro/nanopowder obtained by powder metallurgy processing, Proceedings, World Congress PM2004, p.301- 307. (ISI Web Knowledge).
5. I. Vida-Simiti, Z. Sparchez, Research of the Wire Electrical Discharge Cutting of Sintered Porous Sheets, Proceedings, World Congress PM 2004, Viena, p.359- 365. (ISI Web Knowledge).
6. Sparchez, I. Vida-Simiti, Particularities Regarding Electrical Discharge Wire Cutting of High Porosity Sintered Materials, Proceedings,World Congress PM 2004, Viena. p. 383-389. (ISI Web Knowledge).
7. I. Vida-Simiti, N. Jumate, I. Chicinaș, G. Batin – Applications of Scanning Electron Microscopy in Nanotechnology and Nanoscience, Romanian Journal of Physics, Vol. 49,No. 9-10, p.955-965, Editura Academiei, București, 2005, (ISSN 1221-146x). (ISI Web Knowledge).
8. Popescu, T, Mangra, M, Vida-Simiti, I, Sintered Carbon Steel Sheet and Process for its Manufacture by Powder Metalurgy, Patent number Ro119183-B1. (ISI Web Knowledge)
9. D. Mardare, G. I. Rusu, F. Iacom, M. Girtan, I. Vida-Simiti, Chromium – Doped titanium oxide thin films, Materials Science and Engineering B, vol. 118 (1-3), 2005, p. 187 – 191. (cotată ISI).
10. C. Popa, V. Simon, I. Vida-Simiti, G. Batin, V. Candea, S. Simon, Titanium – hydroxyapatite porous structures for endosseous applications, Journal of Materials Science: Materials in Medicine, 16, (2005), p. 1165-1171. (cotată ISI).
11. V. Popescu, I. Vida-Simiti, N. Jumate, The characteristics of gold films deposited on ceramic substrate, Gold Bulletin, 2005, 34/4, p.163-169. (cotata ISI).
12. I. Coroiu, E. Culea, I. Vida - Simiti, Al. Darabont, Magnetic properties of some gadolinium silica glass ceramics, Journal Optoelectronics and Advanced Materials, vol.8. No.2, 2006, p.526-528, (cotata ISI). ISSN 1454-4164).
13. I. Coroiu, Gh. Borodi, I. Vida - Simiti, Al. Darabont, I. Bratu, E. Culea, N. Jumate, Crystallization process in xGd₂O₃(1-x)(0.95SiO₂ 0.05Na₂O) ceramic system, Journal Optoelectronics and Advanced Materials, Vol. 8, no.2, p.529-532, 2006, (cotata ISI) ISSN 1454-4164).
14. I. Vida – Simiti, N. Jumate, T. Bolog, Structure of sintered porous materials for gases distribution, Journal Optoelectronics and Advanced Materials, Vol.8, No.2, p. 716-719, 2006, (cotata ISI). ISSN 1454-4164).
15. E.Culea, I. Bratu, M. Bogdan, L. Giurgiu, I. Vida-Simiti, M. Culea, L. Pop, M. Boșca, Nanostructured Phases in bismuthate Glasses Containing Rare Earth Ions, Journal of Optoelectronics and Advanced Materials, vol. 8. no.3, 2006, p.1140-1142. (cotată ISI), ISSN 1454-4164.
16. I. Vida-Simiti, High Porosity Sintered Sheets, Journal of Optoelectronics and Advanced Materials, vol. 8. no.4, 2006, p.1479-1483. (cotată ISI), ISSN 1454-4164.
17. F. Iacom, D. Mardare, M. Grecu, D. Macovei, I. Vida-Simiti, The influence of the substrate nature on the iron repatition in the titania matrix, Surface Science, 601, (2007), p. 2692-2695. (cotata ISI).
18. M. V. Guzun, Zh. I. Bobanova, I. Vida-Simiti, N. Zhumate, Structure, Physicomechanical and Operational Properties of the Composite Coatings Based on Iron and Its Alloys, , Surface Engineering and Applied Electrochemistry, 2006, No. 5, pp.

- 16-21, ISSN 1068-3755.(Springer).
19. I. Voiculescu, V. Geanta, H. Binchiciu, I. Vida-Simiti, N. Jumate, Study on Tin Bronze alloy Weld Deposit Using Composite Core Electrode. *Welding in the World*, 51, (Spec. ISS), Int. Conf. Welding and Materials, Dubrovnik 2007, p.741-748. (Scopus), ISSN 0043-2288.
 20. V. Geanta, I. Voiculescu, H. Binchiciu, I. Vida-Simiti, N. Jumate, Steel Structures Hard-Facing Using Composite Core Electrode, *Welding in the World*, 51, (Spec. ISS), Int. Conf. Welding and Materials, Dubrovnik 2007, p.748-756. (Scopus). ISSN 0043-2288.
 21. M. Vasilescu, I. Binchiciu, I. Vida-Simiti, R. Vasiu, Cavitation Abrasive Materials for Processing with Abrasive Water Jet, *Welding in the World*, 51, (SPEC ISS), Int. Conf. Welding and Materials, Dubrovnik 2007, p. 599-604. (Scopus). ISSN 0043-2288.
 22. D. Iovanas, A. Binchiciu, I. Vida-Simiti, Efficient Materials for Facing and Reconditioning of the tools for hot Working, *Welding in the World*, 51, (SPEC ISS), Int. Conf. Welding and Materials, Dubrovnik 2007, p. 625-630. (Scopus). ISSN 0043-2288.
 23. I. Vida-Simiti, N. Jumate, M. Guzun, V. Ajder, J. Bobanova, Structure of Composite Layers Reinforced with SiC Particles Obtained by Electrochemical Deposition, *Advanced Materials Research*, vol.23 (2007), p. 265-268 (ISI Web Knowledge).
 24. G. Strnad, D. Biro, I. Vida-Simiti, Contributions to Processing of Self-Lubricated Nanocomposite Wear Resistant Coating by Reactive UM Magnetron Co-Sputtering, *Advanced Materials Research*, vol.23 (2007), p. 197-200 (ISI Web knowledge).
 25. G. Thalmaier, I. Vida-Simiti, A. Rufoloni, G. Celentano, A. Vannozzi, A. Angrisani, T. Petrisor, Ni-Cu-Co Biaxially Textured Substrates for YBCO Tape Fabrication, *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials*, vol. 10. no.4, 2008, p.913-915, ISSN 1454-4164, (cotată ISI).
 26. D. Dragulescu, C. Demian, L. Rusu, A. Răduță, M. Popescu, R. Cucuruz, R. Prejbeanu, I. Vida-Simiti, Eigenschaften und Verhalten eines orthopädischen Implantates, *Materialprüfung – Materials Testing*, 50 (2008), no.5, pg. 250-255. (ISSN 0025-5300) (cotată ISI).
 27. N. Jumate, I. Vida-Simiti, V. Geantă, I. Voiculescu, H. Binchiciu, Structure of Antifriction Layers Obtained by Thermal Deposition with Bronze Electrodes, *Welding in the World*, 52, (SPEC ISS), Proceedings of the Int. Conf. " Safety and Reliability of Welded Components in Energy and Processing Industry", Graz, 2008, p. 735-737. (Scopus). ISSN 978-3-85125-019-0.
 28. I. Vida-Simiti, N. Jumate, R. D. Knobloch, Hard superalloy layers *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials*, vol. 10. no. 12, 2008, p. 3341- 3345, ISSN 1454-4164, (cotată ISI).
 29. I. Voiculescu, V. Geantă, R. Ștefănoiu, H. Binchiciu, I. Vida-Simiti, N. Jumate, Study on Hardfaced Wear Resistant Bronze Alloy, Friction, Wear and Wear Protection, Wiley - VCH GmbH & Co., 2008, p.610-617.(ISBN 978-3-527-32366-1).
 30. G. Strnad, D. Biro, V. Boloș, I. Vida-Simiti, Researches on Nanocomposite Self-Lubricated Coating, *Metalurgia International*, 2009, no.3, p. Metalurgia International, 2009, no.3, p. 137-140 (indexată ISI).
 31. I. Vida-Simiti, N. Jumate, C. Coman, N. Sechel, G. Negrea, Structure of some Composite Materials for Excessive Wear Applications, *Metalurgia International*, 2009, no.3, p. 137-140 (indexată ISI).
 32. V. Micle, L. Fodor, T. Lehene, I. Vida-Simiti, N. Jumate, The Preliminary Studies to Elaborate a Metallic Composite Aluminium Matrix with Carbon Nanotubes, *Metalurgia International*, 2009, no.6, p. 11-14 (indexată ISI).
 33. G. Iepure, I. Vida-Simiti, N. Jumate, M. Ciurdas, V. Hotea, I. Luhasz, Effect of ZrO₂ Particles upon Cu-ZrO₂ Material used for the Spot Welding Electrodes, *Metalurgia International*, 2009, no.3, p. 21-25 (indexată ISI).
 34. I. Vida-Simiti, N. Jumate, N. Sechel, Study on the Structure of Hard Composite Layers from Iron and Tungsten Carbide Powders, *Optoelectronics and Advanced Materials-rc*, vol.4(1), 2010, p.77-82. ISSN 1842-6573, (cotată ISI).
 35. Pășcuță, P., Borodi, G., Jumate, N., I. Vida-Simiti, V. Dan, Culea, E., The Structural Role of Manganese Ions in Some Zinc Phosphate Glasses and Glass Ceramics, *Journal of Alloys and Compounds*, 504, (2010), p. 479-483. (rev. cotată ISI).

36. I. Vida-Simiti, N. Jumate, E. Bruj, G. Thalmaier, O. Nasca, Sintered Foams from Ni- based Superalloy Metallic Powders, *Optoelectronics and Advanced Materials*, vol.4(8), 2010, p.1174-1177. ISSN 1842-6573, (cotată ISI).
37. I. Vida-Simiti, N. Jumate, V. Moldovan, N. Sechel, G. Thalmaier, Preliminary Studies and Researches on the Elaboration of Gradual Porous Sintered Structures by Powder Sedimentation, *J.of Materials Science Forum- Researches in PM*, Vol. 672 (2011), pp. 137-140. (www.sciencific.net/MSF.672.137). (ISI – Web of Science)
38. I. Vida-Simiti, N. Jumate, E. Bruj, N. Sechel, G. Thalmaier, D. Nemeş, M. Nicoară, Mettalic Foams Obtained from Nickel Based Superalloy Hollow Spheres, *J.of Materials Science Forum- Researches in PM*, Vol. 672 (2011), pp. 141-144. (www.sciencific.net/MSF.672.141). (ISI – Web of Science)
39. N. Jumate, I. Vida-Simiti, D. Nemeş, G. Thalmaier, N. Sechel, V. Moldovan, *J.of Materials Science Forum- Researches in PM*, Vol. 672 (2011), pp. 133-136. (www.sciencific.net/MSF.672.133). (ISI – Web of Science)
40. C. I. Pascu, A. Stanimir, I. Vida – Simiti, Research on the Manufacture of some Tungsten-Copper Composite after Vacuum Sintering, *J.of Materials Science Forum- Researches in PM*, Vol. 672 (2011), pp. 311-314. (www.sciencific.net/MSF.672.311) (ISI – Web of Science)
41. I. Vida-Simiti, N. Jumate, A. Coteţiu, T. Bolog, Research about Obtaining Porous Sintered Multilayer Materials from Stainless Steel Powders, *J.of Materials Science Forum- Researches in PM*, Vol. 672 (2011), pp. 161-164. (www.sciencific.net/MSF.672.161). (ISI – Web of Science)
42. D. Biro, L.Jakab-Farkas, G. Strnad, V. Bolos, I. Vida-Simiti, Effect of nitrogen concentration on microstructure and microhardness of nanostructured (Ti, Al, Si) coatings developed by d.c. reactive magnetron sputtering, *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials*, vol. 13. no. 7, 2011, p. 859- 865, ISSN 1454-4164, (cotată ISI).
43. E. Bruj, N. Jumate, I. Vida-Simiti, V. Moldovan, D. Nemes, Study on the phisical and mechanical properties of Ni-based sintered metallic foams, *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials*, vol. 13. no. 7, 2011, p. 866- 869, ISSN 1454-4164, (cotată ISI).
44. I. Vida-Simiti, N. Jumate, V. Moldovan, G. Thalmaier, N. Sechel, Gradualism in sintered porous materials obtained by powders sedimentation, *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials*, vol. 13. no. 9, 2011, p. 1201-1204, ISSN 1454-4164, (cotată ISI).
45. V. Moldovan, I. Vida-Simiti, N. Jumate, G. Thalmaier, D. Nemes, E. Bruj, Study of Sintering of Gradual Structures Obtained by Gravitational Sedimentation, *Bull. „Transilvania University”, Series Engineering Sciences*, Vol. 4 (53), no. 1, 2011, p.67-72. (ISSN 2065-2119).
46. D. Nemeş, V. Moldovan, E. Bruj, N. Jumate, I. Vida-Simiti, Porous Anodic Alumina Films Obtained by Step Anodization, *Bull. „Transilvania University”, Series Engineering Sciences*, Vol. 4 (53), no. 2, 2011, p.75- 80. (ISSN 2065-2119).
47. Ioan Vida-Simiti*, Nicolaiie Jumate, Gyorgy Thalmaier, Niculina Sechel, Valentin Moldovan, Metallic Membranes Obtained with Graded Structure for Microfiltration, *Environmental Engineering and Management Journal*, 2011, Vol. 10, p. 1439-1444. (rev. cotată ISI).
48. G. Batin, C. Popa, L. Brânduşan, I. Vida-Simiti, Mechanical Properties of Ti/HA Functionally Graded Materials for Hard Tissue Replacement, *Powder Metallurgy Progress*, vol. 11,(2011), no 3-4, p. 206-209.
49. I. Vida-Simiti, N. Jumate, G. Thalmaier, N. Sechel, V. Moldovan, Study of Porous Membranes obtained by Powder Sedimentation, *Journal of Porous Materials*, Vol.19, no.1, 2012, p.21-27. (rev. cotată ISI).
50. A. Pop, I. Vida-Simiti, G. Damian, G. Iepure, Removal of Metals from Wastewater by Using Zeolitic Tuff, *Carpathian Journal of Environmental Sciences*, 2012, vol.7, no.1, p. 239-248. (rev. cotată ISI), ISSN 1842-4090.
51. V. Moldovan, I. Vida-Simiti. N. Jumate, G. Thalmaier, N. Sechel, V. Petrescu, Studies and Researches on the Obtaining of Sintered Gradual porous Structures by Irregular Nickel Powders Sedimentation, *Solid State Phenomena*, Vol. 188(2012), pp. 388-394. (doi:10.4028/www.scintific.net/SSP.188.388).
52. G. Thalmaier, I. Vida-Simiti, N. Jumate, V.A.Serban, C. Codrean, M. Nicoară, L. Bukkosi, Thermal Stability of Ni40Ti40Nb20

- and Ni₃₂Ti₄₈Nb₂₀ Tapes Obtained by Rapid Solidification Technique, *Solid State Phenomena*, Vol. 188(2012), pp. 41–45. (doi:10.4028/www.scientific.net/SSP.188.41).
53. I. Vida-Simiti, N. Jumate, V. Moldovan, Gy. Thalmaier, N. Sechel, Characterization of Gradual Porous Ceramic Structures Obtained by Powder Sedimentation, *J. Mater. Sci. Tech.*, 2012, 28(4), p. 362–366. (ISI).
 54. I. Vida-Simiti, N. Jumate, G. Thalmaier, V. Moldovan, Sintering of sedimented nickel powder gradual porous structures, *Powder Metallurgy*, 2012, Vol. 55, No. 2, p. 154–161. (ISI).
 55. V. Chertes, R. L. Orban, I. Vida-Simiti, D. Salomie, Effects of severe plastic deformation on microstructure and mechanical properties of phosphorous sintered steel parts, *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials*, 14. no. 5–6, 2012, p. 551–556, ISSN 1454–4164, (cotată ISI).
 56. I. Vida-Simiti, D. Nemeş, N. Jumate, G. Thalmaier, N. Sechel, Self-Ordered Nanoporous Alumina Templates Formed by Anodization of Aluminium in Oxalic Acid, *JOM Journal of the Minerals, Metals and Materials Society*, (2012), Vol. 64. no.10, p. 1143–1147, ISSN 1047–4838(rev. ISI)
 57. L. Bukokosi, Gy. Thalmaier, C. Codrean, P. Păşcuţă, I. Vida-Simiti, Obtaining and characterization of Ni–Zr type amorphous tapes, *Optoelectronics and Advanced Materials*, vol. 6. no. 9–10, 2012, p. 814–817, ISSN 1454–4164, (cotată ISI).
 58. V. S. Cora, L. Brânduşan, I. Vida-Simiti, G. Thalmaier, A study regarding the production of WC/Co cutting tools produced through PIM technology, *Proceedings EUROPM Basel 2012*, p. (SCOPUS)
 59. V. S. Cora, I. Vida-Simiti, L. Brânduşan, Preliminary Sintering Study of Powder Injection Molded WC/Co Parts *Optoelectronics and advanced materials– RC*, 2012, vol.6, n0.9–10, p. 941–944. ISSN 1454–4164, (cotată ISI).
 60. G. Thalmaier, C. Codrean, N. Sechel, I. Vida-Simiti, Crystallization Kinetics Amorphous V₄₇Ni₃₂Ti₂₁ Alloy, *Metalurgia International*, vol.XVIII (2013), no.6, p.23–26. (cotată ISI).
 61. G. Furtos, M. Tomoia-Cotişel, C. Garbo, M. Senilă, N. Jumate, I. Vida-Simiti, C. Prejmerean, New Composite Bone Cermet Based on Hydroxyapatite and Nanosilver, *Particulate Science and Technology: An International Journal*, 2013, 31, p. 392–398, ISSN 0272–6351, (ISI).
 62. C.I. Pascu, O. Gangu, P. Rotaru, I. Vida-Simiti, A. Harabor, N. Lupu, Bulk titanium for structural and biomedical applications obtaining by spark plasma sintering (SPS) from titanium hybrid powder, *J. Therm. Anal. Calorim.*, (2013), vol. 113, p. 849–857 (ISI).
 63. L. Jakab-Farkas, D. Biro, G. Strnad, I. Vida-Simiti, Preparation and characterization of (Ti, Al, Si)N coating developed by d.c. reactive magnetron sputtering, *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials*, 15. no. 7–8, 2013, p. 696–702, ISSN 1454–4164, (cotată ISI).
 64. Gy. Thalmaier, I. Vida-Simiti, H. Vermesan, C. Codrean, M. Chira, Corrosion Resistance Measurement of Amorphous Ni₄₀Ti₄₀Nb₂₀ Bipolar Plate Material for Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cell, *Advanced Engineering Forum*, vol. 8–9, (2013), p. 335–342. (doi:10.4028/www.scientific.net/AEF.8-9.335).
 65. Gy. Thalmaier, I. Vida-Simiti, H. Vermesan, C. Codrean, M. Chira, Amorphous Ni₃₆Zr₃₅Ti₂₉ alloys as bipolar plates for polymer electrolyte membrane fuel cell, *Optoelectronics and Advanced Materials– rapid communications*, vol.7. no. 7–8, 2013, p. 573–576, ISSN 1454–4164, (cotată ISI).
 66. S. Papp, A. Kelemen, L. Jakab-Farkas, I. Vida-Simiti, D. Biro, Multilayered nanocrystalline CrN/TiAlN/MoS₂ tribological thin film coating: preparation and characterization, *IOP Conf Series: Materials Science and Engineering*, 47 (2013) 012016, (<http://iopscience.iop.org/1757-899X/47/1/012016> (ISI Proceedings))
 67. G. Tomoia, A. Mocanu, I. Vida-Simiti, N. Jumate, L.D. Boboş, O. Soritau, M. Tomoia-Cotişel, Silicon effect on the composition and structure of nanocalcium phosphates in vitro biocompatibility to human osteoblasts, *Materials Science Engineering C*, 37 (2014), p. 37–47 (cotată ISI).
 68. E. Culea, I. Vida-Simiti, G. Borodi, E. N. Culea, R. Stefan, & P. Pascuta, Structural and spectroscopic effects of Ag–Eu³⁺ codoping of TeO₂–PbO glass ceramics, *Journal of Materials Science*, (07/2014), 49(13), p. 4620–4628. (cotată ISI).

69. E. Culea, I. Vida-Simiti, G. Borodi, E. Nicolae Culea, R. Stefan, & P. Pascuta Effects of Eu³⁺ Ag codoping on structural and spectroscopic properties of lead tellurite glass ceramics, *Ceramics International*, (2014), 40(7 Part B)pp. 11001-11007. (cotată ISI).
70. G. Strnad, L. Jakab-Farkas, S. Papp, A.Z. Fekete, D. Biro, I. Vida-Simiti, Optimization of Reactive Sputtering Technology for Hard Coatings Deposition, *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 654 (2014), p. 246-250.
71. G. Gherasim, Gy. Thalmaier, N. Sechel, S. Suta, P. Pascuta, I. Vida-Simiti, Amorphisation of Al₈₀Fe₁₀Ti₁₀ Powder by Wet Mechanical Milling, *EuroPM 2014-Proceedings, PM Functional Materials*, Code 117821 (Scopus)
72. G. Gherasim, Gy. Thalmaier, N. Sechel, F. Cziple, V. Petrescu, I. Vida-Simiti, Open Cell Al-Si foams by a sintering and dissolution process, *Solid State Phenomena*, Vol. 216 (2014), p. 249-254).
73. N.Culea, P.Pășcuță, M. Pustan, D. Tamas-Gavrea, L. Pop, I. Vida-Simiti, Effect of Eu:Ag codoping on structural, magnetic and mechanical properties of lead tellurite glass ceramics, *Journal of Non-Crystalline Solids*, 408 (2015) p. 18-25 (ISI).
74. M.Boșca, L. Pop, L. Bolunduț, N. Tothăzan, G. Borodi, I. Vida-Simiti, R. Stefan, A. Popa, E. Culea, P. Pășcuță, Effect of Gd³⁺ : Ag co-doping on structural and magnetic properties of lead tellurite glass ceramics, *CERAMICS International*, 2016, 42(1), p. 1169-1176. (ISI)
75. M. Boșca, V. Pop, E. Culea, I. Vida-Simiti, Spectroscopic Properties of Cerium-Boro- Bismuthe Glasses, *Studia UBB Phisica*, Vol. 60 (LX), 2, 2015, pp. 13-24.
76. M. Boșca, E.Culea, L. Bolunduț, P.Pășcuță, V. Pop, N. Tothăzan, I. Vida-Simiti, Role of Gd³⁺ :Ag Co-Doping on Structural and Optical Properties of Lead Tellurite Glass Ceramics, *Studia UBB Phisica*, Vol. 60 (LX), 2, 2015, pp. 25-32.
77. S. Șuta, G. Gherasim, Gy. Thalmaier, N.A. Sechel, I. Vida – Simiti, Ti-Al Membranes for Microfiltration, *Solide State Phenomena*, Vol. 254, 2016, pp. 8-13 (SCOPUS).
78. Gh. Thalmaier, I. Vida-Simiti, Niculina Sechel, Influence of the palladium coating on the hydrogen embrittlement of Ni₆₁Nb₃₃Zr₆ amorphous tapes obtained by melt spinning, *Materials Research Forum Proceedings* 8 (2018), p. 89-94 (ISI-indexed).
79. Jakab-Farkas L, Kelemen A, Albert-Zombor, Vida-Simiti,I, and all, Some Remarks on the Ternary TiAlSiN Thin Films Developed under Specific Conditions, *Acte Technica Napocensis*, vol.61, nr.1, (2018), p. 131-136 (indexed ISO-WoS).
80. G. Thalmaier, N. Sechel, V. Moldovan, I. Vida-Simiti, Gradual porous membranes obtained by powder sedimentation, *Journal of Engineering Sciences and Innovation*,2018, vol.3 (1), pp.39-50.
81. G. Thalmaier, S.Șuta, N. Sechel, I. Vida – Simiti, Study and research on obtaining porous materials type Al₃Ti by sintering reactive. *Journal of Engineering Sciences and Innovation*, 2019, Vol 4 (2), p. 169 – 174.
82. Gh. Thalmaier, N. Sechel, I. Vida-Simiti, JOM - Heat Transfer Enhancement of Paraffin Phase Change Composite Material Using Recycled Aluminium Saving Chips, *Journal of the Minerals, Metal&Materials Society (TMS)*, Springer, 2019, <http://doi.org/10.1007/s11837-018-03324-4> (ISI-Q1). (Link.springer.com).
83. Gh. Thalmaier, N. Sechel, I. Vida-Simiti, Syntactic Aluminium Foam from Recycled Sawing Chips, *Journal of the Minerals, Metal&Materials (JOM), Society (TMS)*, vol 72, nr. 10, p. 3377- 3382, Springer 2020, (ISI-Q1). (Link.springer.com).
84. Cristina Ileana PASCU, Stefan GHEORGHE, Claudiu NICOLICESCU, Ioan Vida-Simiti, Research About the Tribological Properties Improvement of an Alloy Based on Titanium Hybride Power for Automotive Components, *Acta Technica Napocensis*, Vol. 64, Issue I, march, 2021, p. 39-46.
85. C. Munteanu, C. Stescu, D. Chicet, I.Vida-Simiti, B. Istrate, I. Doroftei, R. G. Ciubotariu, Study of the wear behavior of bronze coatings deposited by the EAS method, *Journal of Engineering Sciences and Innovation* Volume 7, Issue 4 / 2022, pp. 415 - 426 *Technical Sciences Academy of Romania A. Mechanical Engineering* www.jesi.astr.ro.
86. Gy. Thalmaier, N. A. Sechel, A. Csapai, C. Popa, G. Batin, A. Gábora, T. Mankovits, I. Vida-Simiti, Aluminium Perlite Syntactic Foams, *Materials Journal, Special Issue, "State-of-the-Art Materials Science and Engineering Scientific Research - Romanian Technical Science Academy"*, 2022, 15,(15), 5446 (WoS).

87. Gy. Thalmaier, Niculina A. Sechel, I.Vida-Simiti, M. Năsui, Nicoleta Cobîrzan, Micron porous copper powder through vacuum dealloying, *Materials Today*, 72 (2023), p.560-564, (WoS).

B2. Articole publicate în reviste și buletine științifice de specialitate

1. Vida, I., Amik, G., Programarea asistată de calculator a mașinii de găurit GPR - 45 NC, în limbaj PROMO. Buletinul științific al IPC-N nr.24 1981, p.43-46.
2. Amik, G., Vida, I., Program de simulare pentru mașina de găurit GPR - 45 NC. Buletinul științific al IPC-N nr.24, 1981, p.39-42.
3. Magyarosy, I., Vida-Simiti, I., Szabo, L., Palfalvi, A., Considerații privind calculul tuburilor canelate supuse la presiune exterioară. Buletin științific vol.IX. Institutul de subingineri, Sibiu, 1986, p.118-122.
4. Mangra, M., Trușculescu, M., Vida-Simiti, I., Ioniță, V., Îmbunătățiri tehnologice pe liniile de fabricație a magnetilor ceramici permanenți. "Metalurgia" București 37 (1985) nr.9, p.474-479.
5. Cădea, V., Vida-Simiti, I., Szabo, L., Asupra unor defecte rezultate la sinterizarea pulberilor de oțel inoxidabil în straturi subțiri. În Buletinul științific I.P.Cluj-Napoca, nr.27-28, 1985, p.39-42.
6. Vida-Simiti, I., Magyarosy, I., Considerații teoretice generale privind unele caracteristici specifice ale materialelor poroase permeabile sinterizate. În "Construcția de mașini" 43 (1991) nr.7, București, p.5-12. (ISSN 1224-3183).
7. Vida-Simiti, I., Domșa, S., Canta, T., Săbăduș, D., Cercetări asupra compactizării pulberilor și preformelor sinterizate prin presare oscilantă. În "Metalurgia" nr.9, 1992, p.19-24. ISSN 0461-9579).
8. Vida-Simiti, I., Influence de l'épaisseur sur Certaines Caractéristique des Couches Poreuses Permeables Frittees, Buletinul științific, U.T.Cluj-Napoca. Acta Technica Napocensis 1992, nr.35, p.67-72. (ISSN 1221-5872).
9. Vida-Simiti, I., Magyarosy, I., Clasificarea materialelor poroase permeabile. În "Construcția de mașini", București (45), 1993, nr.6, p.24-29 (ISSN 1224-3183).
10. Vida-Simiti, I., Magyarosy, I., Abrudan, E., Cercetări privind obținerea plăcilor poroase din pulberi Nichel-Carbonil. În "Metalurgia", București, 1993, nr.7, p.34-36. (ISSN 0461-9579).
11. Vida-Simiti, I., Domșa, S., Magyarosy, I., Unele posibilități de îmbunătățire a proprietăților materialelor poroase permeabile sinterizate. "Construcția de mașini", București, 1994, nr.5-6, p.81-84. (ISSN 1224-3183).
12. Domșa, S., Vida-Simiti, I., Brândușan, L., Baze de date și sisteme-expert în domeniul materialelor ingineresti. "Construcția de mașini", București, 1994 (46), nr.5-6, p.11-14. (ISSN 1224-3183).
13. Vida-Simiti, I., Tendințe și preocupări în domeniul elaborării de noi materiale prin procedeele metalurgiei pulberilor. În "Metalurgia", București, 1994, no.8, p.28-33. (ISSN 0461-9579).
14. Vida-Simiti, I., Magyarosy, I., Utilizarea materialelor poroase sinterizate la dispozitivele de dozare a antibioticelor pulverulente. În "Farmacia" București 1995/nr.1-2, p.59-63. (ISSN)
15. Vida-Simiti, I., Solymosi, F., Stand universal pentru determinarea caracteristicilor materialelor poroase permeabile. În "Construcția de mașini", București, 1995, nr.5, p.75-78. (ISSN 1224-3183).
16. Vida-Simiti, I., Pavel, C., Stand universal în construcție modulară pentru determinarea caracteristicilor filtrelor sinterizate. În "Acta Universitatis Cibiniensis", vol. XIX, Sibiu, 1995, p.223-228. (ISSN 1221-4949).
17. Vida-Simiti, I., Seiculescu, V., Cercetări privind influența forței de apăsare la rularea cu cilindru elastic a tablelor sinterizate. "Construcția de mașini" București, 1996, nr.4-5, p.16-18. (ISSN 1224-3183).
18. Vida-Simiti, I., Cercetări asupra unor caracteristici ale structurilor poroase permeabile din pulberi sinterizate. În "Construcția de mașini", București, 1997, nr.11-12, p. 1-3. (ISSN 1224-3183).
19. Vida-Simiti, I., Domșa, S., Despre conceptul de prelucrabilitate a materialelor. În "Construcția de mașini", București, 1997,

- nr.11-12, p.4-6. (ISSN 1224-3183).
20. Vida-Simiti, I., Materials Engineering – Profession of the Future. În “Acta Universitatis Cibiniensis”, vol.34, Sibiu 1999, p.4-6. (ISSN 1221-4949).
 21. Vida-Simiti, I., About the Concept of Workability in Powder Metallurgy. În “Materiale avansate, tratamente termice și calitatea managementului”, Colecția “Conferințe”, Editura Politehnică Timișoara, mai 2001, p.82-86 (ISBN 973-8247-32-2).
 22. Vida-Simiti, I., Reserches on Bending Behaviour of Sintered Porous Stainless Sheets. În “Acta Universitatis Cibiniensis”, vol. XLIV – Materials Science and Technology, Sibiu, 2001, p.109-115. (ISSN 1221-4949).
 23. Vida-Simiti, I., The Stainless Sintered Sheets. Structure. Properties. Processing. În Buletinul Institutului Politehnic din Iași, vol.XLVIII, 2002, p.112-117.(ISSN 1453-1690).
 24. Vida-Simiti, I., On the Sintered Sheets with Porosity and High Specific Surface. Part.I. În “Acta Technica Napocensis”, Cluj-Napoca, 2002, 45,p.477-481. (ISSN 1221-5872).
 25. Vida-Simiti, I., On the Sintered Sheets with Porosity and High Specific Surface. Part.II. În “Acta Technica Napocensis”, Cluj-Napoca, 2002, 45,p.482-486. (ISSN 1221-5872).
 26. Cârceanu, I., Vida-Simiti, I., Buharu, V., W-Cu Composite Powder by Mechanical Milling , “Acta Technica Napocensis”, Cluj-Napoca, 2002, 45, p.561-565. (ISSN 1221-5872).
 27. Salomie, D.,Vida-Simiti, I., Obteinning Copper-Tungsten Composite Using Powder Metallurgy Route Including Mechanical Alloying, “Acta Technica Napocensis”, Cluj-Napoca, 2002, 45, p.591-594.(ISSN 1221-5872).
 28. Salomie, D., Constantinescu, V., Vida-Simiti, I.,Study on Solide State Solubility Extension Through Mechanical Alloying, “Acta Technica Napocensis”, Cluj-Napoca, 2002, 45, p.595-598. (ISSN 1221-5872).
 29. Chicinaș, I., Jumate, N., Spâchez, E., Vida-Simiti, I., Researches on Preparation on the Anisotropie Shape Powders by Two-Stage Rapid Quenching Method, “Acta Technica Napocensis”, Cluj-Napoca, 2002, 45, p.641-646. (ISSN 1221-5872).
 30. I. Vida – Simiti, Ingineria mecanică – Priorități și perspective. Partea 1, Stiinta si tehnologie, Ed. AGIR Bucuresti, (vol 3), 2003, p. 13 – 18 (ISBN 973-8130-82-4).
 31. I. Vida – Simiti, Ingineria mecanică – Priorități si perspective. Partea2 Stiinta si tehnologie, Ed. AGIR Bucuresti, (vol.3), 2003, p. 19- 26 (ISBN 973- 8130-82-2).
 32. I. Carceanu, G. Cosmeleata, I. Vida- Simiti, N. Jumate, Advanced Product from W-Ni-Cu Composite Powders Obtained by Modern Technologies of Powder Metallurgy, Metallurgy and New Material Researces, Bucuresti, 2003, vol.X, no.2, p. 43-56. (ISSN 1221-5503).
 33. I.Vida-Simiti, M.Pușcă, Probleme ale cercetării științifice, dezvoltării și inovării în perspectiva aderării la Uniunea Europeană, Rev. CNCSIS,Politica științei și sciintometrie, 2003, no.2, p. 16-22 (ISSN 1582-1218).
 34. V. Micle, T. Lehene, V. Soporan, I. Vida-Simiti, N. Jumate, Studiu privind posibilitatea obținerii unor materiale compozite cu nanotuburi de carbon, Turnarea și solidificarea metalelor și aliajelor, U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2004, Tom II, p.123-128. (ISSN 1453-9756).
 35. C.Popa, G. Batin, D. Mandru, I. Vida-Simiti, Shape Alloy Composites Actuators, Acta Technica Napocensis, UTPRES, Cluj-Napoca, 2004,(47), vol.2, p.583-588. (ISSN 1221 – 587).
 36. I.Vida – Simiti, Știința și Ingineria Materialelor în învățământul tehnic universitar, Revista de politica Științei și Scientometrie,2005, vol.3, (nr.2), p.77-81.
 37. G. Batin, C. Popa, I. Vida-Simiti, Titanium/Hydroxiapatite Graded Materials for Endosseus Implants, Buletinul Institutului Politehnic din Iasi, Tom LI (LV), fasc. 1, 2005, p.311-315. (ISSN 1453-1690).
 38. Thalmaier, I. Vida – Simiti, R. C. Suciu, D. A. Varvara, Fotolitografierea filmelor de diborură de magneziu, Revista Știința și Inginerie,, Ed. AGIR, 2005,vol 8, p.171-174.
 39. C Suciu, I. Vida-Simiti, D. A. Varvara, G. Thalmaier, Alcolozii, precursori pentru obținerea materialelor ceramice avansate,

Revista Stiința și Inginerie,, Ed. AGIR, 2005 (8) p.239– 244.

40. R.C. Suci, I. Vida-Simiti, D.A. Varvara, G. Thalmaier, Procedul sol-gel, Revista Stiința și Inginerie,, Ed. AGIR, 2005. (8) p.383-388.
41. G. Thalmaier, I. Vida-Simiti, R.C. Suci, D.A. Varvara, B. Neamțu, Determinarea energiei înmagazinate în cursul procesului de deformare a benzilor de Ni-W(5%at.). Revista Stiința și Inginerie, Ed. AGIR, 2005, (8), p.389-394.
42. I. Vida-Simiti, N. Jumate, I. Chicinaș, G. Batin – Applications of Scanning Electron Microscopy in Nanotechnology and Nanoscience, Romanian Journal of Physics, Vol. 49, No. 9-10, p.955-965, Editura Academiei, București, 2005, (ISSN 1221-146x).
43. E. Culea, L. Pop, I. Bratu, S. Simon, I. Vida-Simiti, D. Udvar, Spectroscopic and Magnetic, Study of $x\text{Eu}_2\text{O}_3(1-x)(3\text{Bi}_2\text{O}_3\text{PbO})$ Glasses, Studia Universitatis Babeș-Bolyai, Physica, XLIX, 3, 2004, p.229-231.
44. I. Vida-Simiti, N. Jumate, Structure of Sintered Porous Materials Produced from Bronze Powders, New Trend in Advanced Materials, Ed. Universității de Vest, Timișoara, 2005, p.174-178. (ISBN 973-7608-0).
45. R.D. Knobloch, N. Jumate, I. Vida-Simiti, Study on the Coated Sintered Steel Parts with Nickel Base Superalloys., Acta Technica Napocensis”, Series: Machines Building. Materials, 2005, no.48, p. 107-114. (ISSN 1221-5872)
46. R.D. Knobloch, I. Vida-Simiti, N. Jumate, Study of the Hardness of Layers obtained by Coating with NiCrBSi Powders., Acta Technica Napocensis”, Series: Machines Building. Materials, 2005, no.48, p. 115-120. (ISSN 1221-5872).
47. G. Strnad, D. Biro, I. Vida-Simiti, Reactive UM Magneton Sputtering of Nanostructured Wear Resistant Coatings, Acta Technica Napocensis, Cluj-Napoca, Serie: Applied Mathematics and Mechanics, (49), vol.3, 2006, p. 787-794. (ISSN 1221-5872).
48. I. Vida-Simiti, N. Jumate, Hard Layers Obtained by Coating with Nickel Base Superalloys, Bull of. Pol. Inst. Iași, Tom LII(LVI), 2006, p. 7-12. (ISSN 1453-1690).
49. I. Vida-Simiti, N. Jumate, T. Bolog, G. Batin, Experimental Research of Sintered Porous Materials of Bronze Powders, The Anaals of University Galati, Fasc. Metallurgy and Materials Science, no.2, 2005, ISSN 1453-083X.
50. M. V. Guzun, Z. I. Bobanova, I. Vida-Simiti, N. Jumate, Structure Physico-Mechanical and Operational Properties of Composite Coating on the Basic of Iron-Cobalt Alloys, Electronnaja Obrabotka Materialov, (5), 2006, p. 20-27. (ISSN 0013-5739).
51. G. Strnad, D. Biro, I. Vida-Simiti, Recent advances in low friction nanocomposite coatings developed by PVD methods, Sci. Bull. Politehnica Timisoara, 52(66), fasc, 2, 2007, p. 33-40. ISSN 1224-6077.
52. G. Batin, C. Popa, V. Candea, D. Mandru, I. Vida-Simiti, Ni-Ti based functional bio-composite designed for medical devices, Bul Inst. Pol. Iasi, tom LIII, fasc. 1, 2007, p. 9-14, ISSN 1453-1690.
53. G. Thalmaier, I. Vida-Simiti, Ni- 5at% W textured substrates with reduced ferromagnetism for coated conductor applications, Acta Technica Napocensis, Cluj-Napoca, 2007, nr. 50, p. 83-86. (ISSN- 1224-9106).
54. G. Thalmaier, I. Vida-Simiti, Biaxial texturing of Ni alloy substrates for YBCO based coated conductors, Acta Technica Napocensis, Cluj-Napoca, 2007, nr. 50, p. 87-90 (ISSN- 1224-9106).
55. G. Batin, C. Popa, H. Chezan, N. Jumate, I. Vida-Simiti, V. Candea, Selective Laser Sintering of Titanium Powder for Bone Implants, Bull. Inst. Politehnic din Iași, secția SIM, 2009, tom. LV, fasc.1, p.57-63.
56. C. Demian, V. A. Serban, A. Răduță, I. Vida-Simiti, R. Prejbeanu, C. Locovei, Analysis of Implant Breakage in Trochanteric Fractures, Journal of Optoelectronics and Biomedical Materials, Vol.1, no. 2, 2009, p. 172 – 179. (ISSN 2966-0049) (www.infim.ro/jom).
57. L. Jakab-Farkas, S. Papp, G. Strnad, Gy. Safran, I. Vida-Simiti, D. Biró, Preparation and Study Nanostructured TiAlSiN Thin Films, Scientific Bulletin of the “Petru Maior” University, Tg. Mureș, vol.8, no.2, 2011, p.169-173, (ISSN 1841-9267).
58. V. S. Cora, I. Vida-Simiti, Experimental Research Regarding the Production of Cutting Tools Through PIM Technology, Acta

- Technica Napocensis, Cluj-Napoca, Series: Applied Mathematics and mechanics, (55), no. 2, 2012, p. 387-390.
59. L. Bukkosi, I. Vida-Simiti, Porous Ni Supports for Thin Film Membranes, Acta Technica Napocensis, Series: Applied Mathematics and Mechanics, Vol. 55, no.IV, 2012, p. 819-822.
 60. Gy. Thalmaier, N. Jumate, I. Vida-Simiti, L. Bukosi, Ni-Ti-Nb Tapes obtained by rapid solidification technique, Bul Inst. Politehnic din Iași, Tomul LVIII (LXII), fasc. 2, 2012, p. 105-111., ISSN 0254-7104. (B+)
 61. I. Vida-Simiti, V.A. Serban, Procesul "Bologna" și sistemul de învățământ tehnic universitar din România ("Bologna" Process and the Romanian University Technical Education System, Revista de politica științei și scientometrie, vol. 1. no.2, 2012, p.130-136. (B+)
 62. I.Vida-Simiti, V.Geantă, I.Voiculescu, H. Binchiciu, G.Iepure, V. Petrescu, , Researches on the development of materials for electrodes used in welding processes, Metallurgy and New Materials Researches, 2013, vol. 21, nr.2, p. 37-39. ISSN: 1221-5503 (B+)
 63. S.Suta, G. Gherasim, G. Thalmaier, N. Sechel, I. Vida-Simiti, Obtaining of Al₃Ti Porous Materials by Reactive Sintering, Metallurgy and Materials Researches, Vol.XXII, no.2, 2014, p.27-32.
 64. G. Gherasim, S. Suta, G. Thalmaier, N. Sechel, I. Vida-Simiti, Thermal Conductivity of some AlSi₁₂ Foams, Metallurgy and Materials Researches, Vol.XXII, no.2, 2014, p.41-49.
 65. G. Gherasim, G. Thalmaier, N. Sechel, S. Suta, I. Vida-Simiti, B. Neamțu, C. Codrean, Researches on Obtaining Sintered Al₈₀Fe₁₀Ti₁₀ Foams, Acta Technica Napocensis, vol. 58, no. IV, (2015), p. 585-590.
 66. Vida-Simiti, I. Thalmaier Gy., Sechel, N., Research on elaboration of metallic foams based on Ni alloy powders, Journal of Engineering Sciences and Innovation, 2017, vol. 2(4), pp. 70-76.
 67. 1. Gh. Thalmaier, N. Sechel, I. Vida-Simiti, Influence of the palladium coatings on the hydrogen embrittlement of Ni₁₆Nb₃₃Zr₆ amorphous tapes obtained by melt spinning, Materials Research Forum, Proceedings 8 (2018), p. 89-94 (ISI-indexed).
 68. 2.Jakab-Farkas, L, Kelemen, A, Albert-Zombor, Vida-Simiti, I, Remarks on the Ternary TiAlSiN Thin Films Developed under Specific Conditions, Acta Technica Napocensis, vol. 61, nr.1, (2018). P. 131-136 (indexed ISI- WoS).
 69. 3. Marinca, T, F, Neamțu, B. V, Popa, F, Vida-Simiti, I, Chicinaș, I, Syntesis of composite magnetic core of alloy/MeFe₂₀₃ type by classical and spark plasma sintering. Book of abstract, 7 th Int. Conference on Advanced Materials and Structures-AMS'18 Timișoara, 2018, p. 142.
 70. Petru Hididis M. Nicolaescu, C. Codrean, V.A, Serban, I. Vida-Simiti, Comparative Study Between Solid State Welding and Radiant Energy Welding Processes for Joining Metallic Glassy Ribbons, Annals of "Dunarea de Jos" University of Galati, 2021, 32, p. 71-76.

B 3. Articole publicate în volumele manifestărilor științifice internaționale

1. Vida-Simiti, I., Magyarosy, I., Brândușan, L., Consideration on the When Thrusting Sintered Porous Sheet-Metals. In "Tenth Danubia-Adria Symposium on Experimental Methods in Solid Mechanics", Merin (Praga), sept.1993, p.121-123.
2. Domșa, S., Vida-Simiti, I., Canta, T., Săbăduș, D., Orbital pressenein fortgeschrittenes Verfahren in der Pulvermetallurgie. Hauptversammlung 1992 (Kurzfassungen), Deutsche Gezellschaft fur Materialkunde ev. Hamburg, p.258.
3. Brândușan, L., Vida-Simiti, I., Magyarosy, I., About Optimizing The Structure of Reinfoced Porous Sintered Materials. In International Conference on Powder Metallurgy in CSFR, 1992, vol.2, p.191-196.
4. Vida-Simiti, I., Magyarosy, I., Seiculescu, V., Consideration sur le courbage a element elastique des toles poreuses frittees. In "Proceedings" First Internetal Conference on Materials and Manufacturing Technologies "MATEHN'94", Cluj-Napoca 1994, p.167-172.

5. Vida-Simiti, I., Chicinaș, I., Mechanical Properties and Structure of Sintered Porous Materials. In "Proceedings" First International conference on Materials and Manufacturing Technologies "MATEHN'94", Cluj-Napoca May 1994, p.313-318.
6. Vida-Simiti, I., Magyarosy, I., Recherches sur les caracteristiques structurales et filtrantes des materiaux permeables frites. In "Proceedings" First International Conference on Materials and Manufacturing Technologies "MATEHN'94", Cluj-Napoca, 1994, p.319-324.
7. Lăpușan, S., Domșa, S., Vida-Simiti, I., Comparative Analysis of Some Efficient Processes of Advanced Densification of Powder Materials. In "Proceedings" First International Conference on Materials and Manufacturing Technologies "MATEHN'94", Cluj-Napoca, 1994, p.331-336.
8. Domșa, S., Vida-Simiti, I., Canta, T., Săbăduș, D., Compaction of Porous Materials with High Densification Rate Using Shear Stresses. Powder Metallurgy World Congress, Paris, 1994, PM '94, vol.II, p.1395-1398.
9. Vida-Simiti, I., Costin, O., Possibilities in Improvement of Deformation Capacity of Sintered Porous Sheets. Proceedings - Euromat 1995, Venice, p. 585 - 588.
10. Vida-Simiti, I., Costin, O., Seiculescu, V., Asupra capacității de îndoire a tablelor poroase sinterizate. În "Conferece Proceeding" - The VII- International Conference of Manufacturing Engineering, Timișoara, 1995, vol.10, p.147-154.
11. Vida-Simiti, I., Seiculescu, V., Dependence of The Radius of Curvature on Pressing Force When Rolling Sintered Sheets with an Elastic element. "Adria-Danubia-Symposium", Sopron, 1995, p.131-132.
12. Vida-Simiti, I., Seiculescu, V., Magyarosy, I., Influence of the Pressing Force on the Curvature Radius of Sintered Sheets Rolled with an Elastic Cylinder. Proceedings - International Conference on PM - Romania, RoPM '96, 1996, Cluj-Napoca, p.319-324.
13. Lăpușan, S., Domșa, S., Vida-Simiti, I., The Influence of Some Technological Parameters upon the Compaction of Powders by Rotary Pressing. Proceedings - RoPM '96, 1996, Cluj-Napoca, Romania, p.389-394.
14. Vida-Simiti, I., Seiculescu, V., The Pressing Force Effect of Sintered Sheets on the Rolling-Bending Process with Elastic Cylinder. In "Deformation and Fracture in Structural PM Materials" - Proceedings, Tatras, Slovakia, 1996, vol.I, p.318-323.
15. Vida-Simiti, I., Universal Stand in Modular Construction for the Determination of the Filtration Characteristics of Permeable Sintered Materials, Proceedings Conference, MATEHN'98, Cluj-Napoca, 1998, vol.II, p.1027-1032.
16. Vida-Simiti, I., The "Surface Effect" in Porous Permeable Sintered Layers, Proceedings, Powder Metallurgy World Congress, Granada, Spain, 1998, Vol. 5, p.217-221. Domșa, S., Vida-Simiti, I., New Recommendations for the Particle Size Testing of Powders and the Homogenisation of Powder Mixtures. Proceedings, PM 98 World Congress, Granada - Spain, 1998, Vol. 4, p.431-436.
17. S. Domșa, S. Lăpușan, I. Vida-Simiti, The Oscillatory Pressing- a New Consolidation Technique for Corrosion Resistant FGM. 5 th. Int. Symposium on FGM, FGM98, Dresden, p.109-110.
18. Vida-Simiti, I., Privire de ansamblu asupra reformei învățământului în România. Proceedings, Tehnologii moderne, Calitate, Restructurare (TMCR-99), Chișinău, 1999, vol.5, p.215-218.
19. Vida-Simiti, I., Procedee de îndoire prin rulare a tablelor poroase sinterizate. Proceedings, TMCR - 99, Chișinău 1999, p.150-154.
20. Vida-Simiti, I., Certain "Limit Conditions" in the Use of Permeable Sintered Sheets. Proceedings Ro PM 2000, Cluj-Napoca, vol.1, p.283-288.
21. Ghereș, M., Bâlc, G., Vida-Simiti, I., Fechet, L., Cercetări privind reducerea forțelor de tracțiune la lucrările solului, Proceedings, Tehnologii moderne, Calitate, Restructurare, Chișinău, 2001, vol.4, p.380-383.
22. Vida-Simiti, I., Deformability and Fracture Behaviour of Sintered Porous Stainless Sheets, EURO PM 2001, Nice, Franța, vol.1, p.390-394.
23. Popescu, V., Vida-Simiti, I., Jumate, N., The Properties of Gold Thin Films Deposited on Ceramic Substrate, Second

- International Conference on "Advanced Materials and Structures", Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002, p. 307-312.
24. Cerbanic, G., Burda, I., Borodi, G., Chicinaș, I., Vida-Simiti, I., Lifetime Distribution of Electric Carriers in CdSe Epitaxial Layers, Conference "Trends in Physics", Budapesta, Ungaria, 2002, vol.26G – abs., p.194.
 25. Perneș, M., Orban, R., Vida-Simiti, I., Effect on the Ammonium Molybdate Particle Size and Structure on the Molybdenum Processing, International Conference on PM and Particulate Materials, Vancouver, 1999, p.189-196.
 26. Vida-Simiti, I., Popescu, V., Materials Science and Environment Protection, Proceedings, Int.Conf. on Materials Science and Engineering, BRAMAT'2003, Vol.4 (2003), p.84-89.
 27. Cărceanu, I., Vida-Simiti, I., Chicinaș, I., Jumate, N., Sorcoi, L, W-Ni Composite Powder by Mechanical Alloying, Proceedings, Int.Conf. on Materials Science and Engineering, BRAMAT'2003, Vol.1 (2003), p.75-80.
 28. I. Carceanu, P. Neagu – Manicatide, A. Boteanu, , I. Vida – Simiti, N. Jumate, High Power Electric Contacts from W –Ni – Cu Composite Powders Manufactured by Mechanical Alloyng, Proceedings – METAL 2003, 12 th Int. Metallurgical and Materials Conference, Ostrava, Cehia, 2003.
 29. I. Carceanu, G. Cosmeleata, I. Vida – Simiti, N. Jumate, Some Aspects Concerning the Manufacturing of Alloys with High Strength Properties, Proceedings – METAL 2003, 12 th Int. Metallurgical and Materials Conference, Ostrava, Cehia, 2003.
 30. M. Lucaci, S. Gavriliiu, M. Lungu, I. Vida – Simiti, I. Roman, A New Family of Nickel Powder for Electrical Enegeering Applications, Proceedings – 4 th Int. Workshop " Materials for Electrotechnics", Bucharest, 2004, p.112-115.
 31. M. Suci, M.Tripa, L. Suci, D. Paunescu, L. Ghioltan, M. Bejan, I. Vida-Simiti, Asupra calculului tensiunii tangentele la un compozit monostrat unidirectional, In "Stiinta si Tehnologie", Ed. AGIR, Bucuresti, 2004, p 27-39.
 32. Popa, C. , G. Batin, D., Mandru, I. Vida-Simiti - Shape Memory Alloy Composites Actuators, The 9th International Conference of Mechanisms and Mechanical Trasmmissions MTM 2004, Cluj-Napoca,
 33. M. Lucaci, M. Lungu, I. Vida-Simiti, I. Roman, A New Family of Nickel Powder for Electrical Engineering Applications, Proceedings of the 4-th Int. Workshop,, Materials for Electrotechnics", 2004, p.112-115.
 34. A. Popa, C. Macovei, A. Boteanu, G. Avasilichioaiei, V. Candea, . I.Vida-Simiti, N. Jumate, Influence de la teneur en titane et magnezium dans les alliages a base de cuivre type CuNiSiCr, Proceedings - Int. Conf. on Advanced Materials and Technologies - Romat 2004, Ed. Printech, p.123-132.
 35. I. Vida-Simiti, N. Jumate, T. Bolog, Influence of the Technological Parameters on the Structure Sintered Porous Diffusers, 3th Int. Conf. On Powder Metallurgy, RoPM 2005, Proceedings, (vol 1), p.523-528, Ed. Printech.
 36. R. Chende, V. Candea, I. Vida-Simiti, Influence of Mechanical Ball Milling Process on Mophlogical Changee of Nimonic 80, 3th Int. Conf. On Powder Metallurgy, RoPM 2005, Proceedings, (vol 1), p.429-434, Ed. Printech.
 37. G. Batin, C. Popa, I. Vida-Simiti, Hydroxyapatite/Titanium fuctionally graded materials for endosseus implants, 3th Int. Conf. On Powder Metallurgy, RoPM 2005, Proceedings, (vol 1), p.543-548, Ed. Printech.
 38. D. Bota, T. Dobra, I. Vida-Simiti, Critical Considerations on the Theories concerning the Plastic and Elastic Behaviour of the Porous Marerials, 3th Int. Conf. On Powder Metallurgy, RoPM 2005, Proceedings, (vol 1), p.581-586, Ed. Printech.
 39. D. Salomie, I. Vida-Simiti, Filtration features of some Sintering permeable ceramic materials, 3th Int. Conf. On Powder Metallurgy, RoPM 2005, Proceedings, (vol 1), p.719-724, Ed. Printech.
 40. I. Vida-Simiti, N. Jumate, Study on the Structure of Sintered Porous Distributors, Proceedings Int. Conf Sintering 05, Grenoble, 2005, p. 497-500. (ISBN 890072-21-X).
 41. I. Vida-Simiti, N. Jumate, M. Guzun, J. Bobanova, Composite Layers Structure Obtained by Electrochemical Deposition, Proceedings – Tool 06, Torino, Ed. Politecnico di Torino, vol. 2, 2006, p. 213-216. (ISSN 88-8202-019X).
 42. Popa, M. Ciurea, R. Turcu, O. Rotaru, G. Dindelegan, V. Candea, I. Vida-Simiti, Nanosilicon – Polypyrrole Multimaterials for

the Selective Actuation of Blood Cells, Proceedings, European Conf. en Biomaterials, Nantes – France, 2006.

43. I. Vida-Simiti, H. Binchiciu, I. Voiculescu, R. Iovanas, N. Jumate, Researches on the Homogenisation Process for the Tungsten Carbide-Titanium Carbide Mixture Used for Hard Faced Electrodes Manufacturing, Proc. of the 7th Int. Conf Technology and quality for Sustained Development, AGIR Publishing House, Bucharest, 2006, p. 49-54.
44. Geantă, H. Binchiciu, R. Iovănaș, I. Vida-Simiti, Consumable for Hardfacing with Extended Applicability, Proceedings – Conferences EUROJOIN 6, Santiago de Compostela, 2006, p. 681-686 .
45. Voiculescu, V. Geanta, N. Jumate, I. Vida-Simiti, H. Binchiciu, Research regarding the obtaining of wear resistant deposits from tin bronze alloys, Proceedings Bramat 2007, Int. Int. Conf. Mat. Sci and Eng., ISSN 1223-9631.
46. Strnad, D. Biro, I. Vida-Simiti, Research regarding Ti-Al-Cr-N nanocomposite coatings developed by UM reactive Sputtering. Proceedings Bramat 2007, Int. Conf. Mat. Sci and Eng., ISSN 1223-9631
47. M. Vasilescu, I. Binchiciu, I. Vida-Simiti, R. Vasiu, Cavitation Abrasive Materials for Processing with Abrasive Water Jet, Proceedings, Int. Conf. Welding and Materials, Dubrovnik 2007, p. 599-604.
48. Iovanas, A. Binchiciu, I. Vida-Simiti, Efficient Materials for Facing and Reconditioning of the tools for hot Working, Proceedings, Int. Conf. Welding and Materials, Dubrovnik 2007, p. 625-630.
49. Voiculescu, V. Geanta, H. Binchiciu, I. Vida-Simiti, N. Jumate, Study on Tin Bronze alloy Weld Deposit Using Composite Core Electrode. Proceedings, Int. Conf. Welding and Materials, Dubrovnik 2007, p.741-748.
50. Geanta, I. Voiculescu, H. Binchiciu, I. Vida-Simiti, N. Jumate, Steel Structures Hard-Facing Using Composite Core Electrode, Proceedings, Int. Conf. Welding and Materials, Dubrovnik 2007, p.748-756.
51. I. Vida-Simiti, N. Jumate, R.D. Knobloch, Hard Layers Obtained by Coating in Vacuum with Sintered Superalloy Powders, Proceedings – Conf. ARM-5, vol.1, 2007, p.69-73.
52. N. Jumate, I. Vida-Simiti, R. Chende, Study of the Antifriction Layers Obtained by Thermal Deposition with Electrode on the Basis of Bronze, Proceedings – Conf. ARM-5, vol.1, 2007, p.181-184.
53. G. Thalmaier, I. Vida-Simiti, A. Ruffoloni, G. Celentano, A. Vannozzi, T. Petrisor, Ni-Cu-Co Biaxially Textured Substrates for YBCO Tape Fabrication, Proceedings – Conf. ARM-5, vol.1, 2007, p.196-198.
54. I. C. Pascu, S. Sontea, I. Vida-Simiti, Research about the Densification for alloy System Based on Tungsten Powder, Proceedings – Conf. ARM-5, vol.1, 2007, p. 207- 210.
55. I. C. Pascu, S. Sontea, I. Vida-Simiti, Modern Technology for Achievement of Pseudoalloy WNiCu for Electrical Contact, Proceedings – Conf. ARM-5, vol.1, 2007, p. 211-214.
56. I. Vida-Simiti, N. Jumate, N. Sechel, Structure of Sintered Materials with Gradual Porosity Obtained by Powders Sedimentation, Proceedings Int. Powder Metallurgy Congress EUROPM 2007, vol.2, p. 391-396.
57. I. Vida-Simiti, N. Jumate, D. Knobloch, Study on the Layers Obtained by Vacuum Coating with Superalloy Powders, Proceedings Int. Powder Metallurgy Congress EUROPM 2007, vol.3, p. 63-68.
58. I. Pascu, L. Martin, I. Vida-Simiti, Study on the Quality of the Composite Based on Tungsten Powder after Hydrogen Sintering, Proceedings Int. Powder Metallurgy Congress EUROPM 2007, vol.1, p. 353-358.
59. G. Iepure, I. Vida-Simiti, N. Jumate, Research upon Materials from Copper Powders and Alumina for Making of Spot Welding Electrodes, Proceedings – Int. Conf. “Innovative Technologies for Advanced Materials”, Ed. Sudura, Timișoara, 2007, p.241-244.
60. Strnad, D. Biro, I. Vida-Simiti, Design Principles for Wear Resistant Nanostructured Coatings, Proceedings – Int. Sci. Conf. Inter-Ing. 2007, Tg. Mures, Romania, Ed. Univ.”Petru Maior”Tg. Mureș, p. 361-366.
61. N. Jumate, I. Vida-Simiti, V. Geantă, I. Voiculescu, H. Binchiciu, Structure of Antifriction Layers Obtained by Thermal

- Deposition with Bronze Electrodes, Proceedings of the Int. Conf. "Safety and Reliability of Welded Components in Energy and Processing Industry", Graz, 2008, p. 735-738.
62. I. Vida-Simiti, N. Jumate, G. Iepure, Study of Composite Materials for Spot Welding Electrodes from Copper and Zirconia Powders, Proceedings - EUROPM 2008, Vol. 2, p.141-146. N. Jumate, I. Vida-Simiti, G. Negrea, Structure of Hard Composite Layers Deposited by Tubular Electrodes with Blended Powders Core, Proceedings - EUROPM 2008, Vol. 2, p.117-122.
 63. I. Vida-Simiti, N. Jumate, N. Sechel, Graded Porous Structure of Sintered Membranes Obtained by Powders Sedimentation, Proceedings - EUROPM 2008, Vol. 2, p.195-200. (I. C. Pascu, A. Stanimir, D. Popescu, I. Vida-Simiti, Influence of Sintering Temperature on the Final Properties of W-Cu-Ni Composites, Proceedings - EUROPM 2008, Vol. 3, p.95-102.
 64. G. Iepure, I. Vida-Simiti, N. Jumate, Cercetări asupra materialelor obținute din pulberi de cupru și zirconiu pentru electrozi de sudare în puncte, Proceedings - Int. Conf. "Innovative Technologies for Advanced Materials", Ed. Sudura, Timișoara, 2008, p.146-150.
 65. I. Vida-Simiti, N. Jumate, N. Sechel, Sintered Porous Materials with Structural Gradient Obtained by Powders Sedimentation, Book of Abstracts, Int. Conference "Hybrid Materials 2009", Tours, Ed. Elsevier, C.1.1.80., 2009.
 66. I. Vida-Simiti, N. Jumate, N. Sechel, Sintered Metallic Membranes with Gradual Structure produced by powders Sedimentation, European Conference EUROMEMBRANE 2009- Montpellier, Book of abstracts, p.2009, 2009.
 67. I. Vida-Simiti, N. Jumate, N. Sechel. G. Thalmaier, Sintered Porous Materials with Graded Structure, Proceedings – Int Powder Metallurgy Congress EUROPM 2009, vol 2., p.293-298, N. Jumate, I. Vida-Simiti, N. Sechel. G. Thalmaier, Composite Layers from Copper and Tungsten Carbide Powders for Electrodes Spot Welding, Proceedings – Int Powder Metallurgy Congress EUROPM 2009, vol 1., p.399- 404,
 68. I. Pascu, I. Vida-Simiti, Study about Activated Sintering of Pseudoalloys Based on Tungsten Powder, Proceedings – Int Powder Metallurgy Congress EUROPM 2009, vol 1., p.399- 404, 73. I. Vida-Simiti, N. Jumate, V. Geantă, I. Voiculescu., H. Binchiciu, G. Iepure, Researches on the development of materials for electrodes used in welding processes, Proceedings, 4 th Conference Innovative technologies for joining advanced materials, Timișoara, 2010, p. 294-299.
 69. I. Vida-Simiti, N. Jumate, G. Thalmaier, N. Sechel, V. Moldovan, Metallic Membranes with Gradual Porous Structure Obtained by Powder Sedimentation , Proceedings, WORLDPM 2010 Congress, vol. p.
 70. N. Jumate, I. Vida-Simiti, Gy. Thalmaier, E. Bruj, D. Nemes, Preliminary Research on Bi-porous Metallic Foams from Ni-based Metal Alloy Powders, Proceedings, WORLDPM 2010 Congress, vol. p.
 71. I. Vida-Simiti, V.A. Șerban, Critical Remarks on the Structure of the University Technical Education System in Romania, University in Society, 9 th. Edition, "Orizonturi universitare" , Timișoara, 2010, p. 301- 310.
 72. I. Vida-Simiti, V. A. Șerban, Structure of the Romanian University Technical Education System and the Bologna Process, Proceedings, Int. Conf. ARACIS, Sibiu, 2011, p. 421-429.
 73. A. Pop, I. Vida-Simiti, G. Iepure, Kinetic Modeling of the Pb Ions Retention from Wastewaters on Zeolitic Volcanic Tuff, Proceedings - Int. October Conference on Mining and Metallurgy, Kladovo (Serbia), 2011, p. 236-241.
 74. A. Pop, I. Vida-Simiti, G. Iepure, E. Pop, V. Hotea, J. Juhasz, Experimental Studies on the Usage of Zeolite Volcanic Tuff for the Reduction of Concentration of Heavy Metal Ions from Wastewaters, Proceedings - Int. October Conference on Mining and Metallurgy, Kladovo (Serbia), 2011, p. 242- 245.

B4. Lucrări invitate la manifestări științifice

1. Materiale poroase sinterizate. Elaborare, Proprietăți, Aplicații. Institutul de Învățământ Superior, Baia-Mare, 1986.
2. Analiza pe calculator a comportării tablelor sinterizate la solicitări mecanice. Universitatea "Transilvania" din Brașov (Program TEMPUS), 1999.
3. Privire de ansamblu asupra reformei învățământului în România, Chișinău, mai 1999.
4. Materials Engineering – Profession of the Future. Universitatea din Sibiu, noiembrie 1999.
5. L'éducation dans une société informationnelle ouverte en Roumanie. La Second Conference Parlementaire sur les Technologies de l'Information et des Communication, Atena, (3-4) februarie 2000.
6. L'initiative EUREKA en Roumanie – facteur de perspective pour la participation en espace de la recherche européenne. "EUREKA – a Gateway to the European Reserch Area", Berlin, Germania, (22-23) mai 2000.
7. Probleme actuale ale cercetării științifice și inovării românești, Zilele Academiei, Cluj-Napoca, iunie 2000.
8. Table sinterizate cu porozitate și suprafață specifică mare. ICPE, București, octombrie 2000.
9. Problemes actuels de la recherche, du developpment technologiques et de l'innovation en Roumanie dans la perspective de l'adhesion a l'Union Europeene. "Conference sur la science et technologie en Europe", Gdansk, Pologne, (9-12) noiembrie 2000.
10. The Stainless Sintered Sheets. Structure. Properties. Proceedings. Universitatea Tehnică "Gh. Asachi", Iași, (18-19) aprilie 2002.
11. The Sintered Porous Sheets.", Școala de vară, Universitatea "Politehnica" Timisoara, septembrie 2002.
12. Scanning Electron Microscopy (SEM) in Nanomaterials and Nanotechnology, Summer School, 12-25 sept. 2004, Universitatea "Politehnica" Timișoara.
13. Sintered Materials with High Porosity, The 4th National Conference "New Research Trend in Material Science ARM 4", Constanta, 2005, p.113-130, Ed. Printech.
14. Les proprietes mecaniques et technologiques des materiaux poreux frites, « Inginerie assistee par ordinateur et nouveaux materiaux », Ecole d'ete, Timisoara 2006, Ed. Orizonturi universitare, Timișoara, 2006, p. 95-105.
15. Hard Layers Obtained by Coating in Vacuum with Sintered Superalloy Powders, Proceedings - Conf. ARM-5, vol.1, 2007, p.69-73.
16. Stiinta și Ingineria Materialelor în învățământul tehnic superior românesc: prezent și perspective, Zilele Academice Clujene, organizat de Academia de Științe Tehnice din România, iunie, 2006.
17. Materiale avansate – via Metalurgia Pulberilor, Conferința Națională C.N.C.S.I.S., București, 2010, site www.cncsis.ro.
18. I. Vida-Simiti, V.A. Șerban, Critical Remarks on the Structure of the University Technical Education System in Romania, University in Society, 9 th. Edition ACPART, "Orizonturi universitare", Timișoara, 2010, p. 301- 310.
19. I. Vida-Simiti, V. Serban, Considerații asupra sistemului de învățământ superior tehnic din România, Conf. națională : "Educația și formarea generațiilor viitoare de ingineri", CNCSIS, București, 09.12.2010,.
20. I. Vida-Simiti, Materiale avansate-via Metalurgia Pulberilor, Conferința internațională "SUDURA 2012", Cluj-Napoca, 25-27 aprilie, 2012.
21. I. Vida-Simiti, V.A. Serban, Structura sistemului de învățământ tehnic universitar din România Procesul Bologna, Conf. națională CREDING, București, 11 mai 2012.
22. I. Vida-Simiti, G. Thalmaier, N. Sechel, Gradual Porous Sintered Materials by Powder Sedimentation, Conf. Int. ADEM 2012, Univ. din Craiova, Drobeta Turnu-Severin, 13-14 dec. 2012.

23. I. Vida-Simiti, V.A. Serban, R. Resiga, Procesul Bologna și sistemul de învățământ tehnic superior, A VI-a Conferință CREDING, Educația inginerilor în secolul XXI, Univ. Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași, 2017, p. 13-25.

B 5. Articole în volume cu lucrări de sinteză

1. I. Vida-Simiti, Analiza pe calculator a comportării tablelor sinterizate, In volumul: "Modelarea și simularea pe calculator a procesării materialelor", Editor T. Canta, Editura UTPRES, Cluj-Napoca, 1999, 17p. (ISBN 973-98701-8X).
2. I. Vida-Simiti, "The Sintered Porous Sheets", în "Advances Materials", Editor: M. Nicoară, Editura „Orizonturi Universitare”, Timișoara, 2002, 15p. (ISBN 973-9400-49-0).
3. I. Vida-Simiti, N. Jumate. I. Chicinaș, Scanning Electron Microscopy (SEM) in Nanomaterials and Nanotechnology, "Advanced Materials", Editor M. Nicoară, Ed. "Orizonturi universitare", Timișoara, 2004, p.163-171. (ISBN 973-638-130-7).
4. I. Vida-Simiti, Les proprietes mecaniques et technologiques des materiaux poreux frites, « Inginerie assistee par ordinateur et nouveaux materiaux », Ecole d'ete, Timisoara 2006, Ed. Orizonturi universitare, Timișoara, 2006, p. 95-105. (ISBN 973-638-266-4).
5. I. Vida-Simiti, Sintered sheets with high porosity : structure, properties, processing, Innovation Processes in ICSTI Community, Roma, 2012, p.79-88.

Disertație

Dissertation

**prezentată cu ocazia decernării titlului academic de
DOCTOR HONORIS CAUSA al
UNIVERSITĂȚII POLITEHNICA TIMIȘOARA**

**presented at the award of the academic title of
DOCTOR HONORIS CAUSA of
POLITEHNICA UNIVERSITY TIMIȘOARA**

SINTERING OF SEDIMENTED NICKEL POWDER GRADUAL POROUS STRUCTURES

Powder Metallurgy, 2012, Vol. 55 (2) , pp.154-161.

I. Vida-Simiti, N. Jumate, Gy. Thalmaier and V. Moldovan
 Technical University of Cluj-Napoca, Bd. Muncii 103-105, Cluj-Napoca 400641, Romania

Spherical nickel powder of 2–90 μm particle size range was used in order to study the sintering behavior of the gradual porous structures. According to Stoke's law, the sedimentation of dispersed particles from suspension starts with the coarser particles and ends with the finest ones. The obtained structures present gradient of particle size, porosity and pores size. The sintering degree of the structures varies among others with the particles size. The studied sintering temperatures were 950 and 1000°C for 10 and 20 min in vacuum (1.3×10^{-3} Pa). The influence of the sintering time on the pores size and the thickness of the sintering necks were studied. The characterization of the used powder and the obtained gradual structures was carried out by laser scattering particles size analysis, scanning electron microscopy, image analysis and permeability measurements.

Keywords: Powder size, Sintering, Gradual porous structures

Introduction

The asymmetrical gradual porous structures ensure more efficient separation characteristics compared with the symmetrical ones. The sedimentation of particles from suspensions is a relatively simple method for obtaining gradual porous structures based on different sedimentation rates depending on the size and shape of the particles. The graded structure of a membrane is characterized by a continuous variation with the thickness of the structural parameters: porosity, pore size, the pores specific surface, etc. The base layer of the membrane contains the largest particles while the top layer is made from the smallest particles, which have the lowest sedimentation rate. This layer ensures an adequate filtration fineness, while the lower layers offer good permeability and mechanical properties.¹ This graded structure, which enhances the membrane's filtration properties, can present difficulties during sintering, due to the fact that the particles of different sizes need a different sintering time for the same degree of sintering. In a graded porous structure made from a powder with a broad size distribution, the particles size can vary with two orders of magnitude. This difference will produce an uneven sintering of the structures. The driving force leading to the formation of the interparticle necks is the reduction of the free energy of the particles. High temperature is needed for the metal atoms in order to achieve sufficient mobility during sintering. Sintering temperatures that are close to the particles' melting point are used in order to reduce the sintering time.² Usually, when the classical sintering regime is used, the top layer is over sintered, while at the bottom of the sample, the coarse grains are in the initial stage of sintering. This phenomenon was studied by sintering nickel powder with different particle size ranges deposited by the gravitational sedimentation process.^{1,3}

Experimental

In order to study the sintering behavior of the gradual porous structures, spherical nickel powder of 2–90 μm particle size range was used. The chemical composition of the powder is: 96.5Ni–2.5Si–1.0Fe (wt.%). The solidus–liquidus range is

between 1050 and 1280°C, the density of the alloy is 8.19 g cm⁻³, and the recommended maximum temperature of use is 600°C.

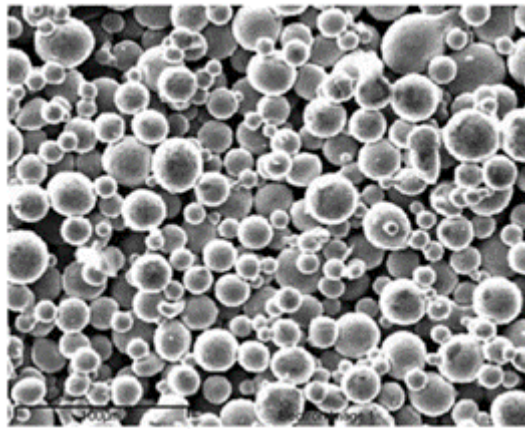


Fig. 1. Morphology of used nickel powder

The starting powder was characterized by scanning electron microscopy and laser particle size analysis. The particle shape factor F was determined by the ratio between the minimum particle diameter d_{min} and the maximum particle diameter d_{max} . The shape factor of the particle shows the deviation from the spherical shape ($F=1$ for sphere). The form factors resulted from SEM images (Fig. 1, $F=0.91$). Figure 2 shows the particle size distribution curves, obtained by laser diffraction analysis. The average particle size of the cumulative curve d_{50} is 26 μm .

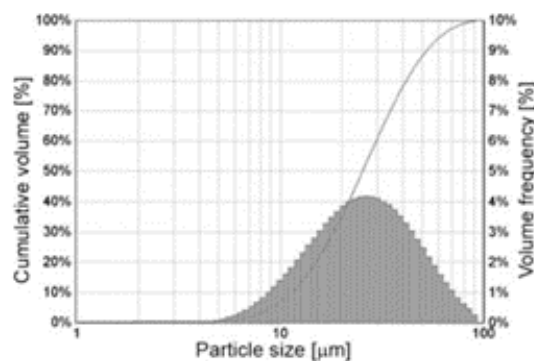


Fig. 2. Particle size distribution of nickel powder

The gradual porous structures were obtained by using gravitational sedimentation, based on different sedimentation rates depending on the size of the powder particles, according to Stokes's relationship. The dispersant used is a commercial detergent based on sodium pyrophosphate ($\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$). Dispersant agent concentrations were calculated according to the volume of the sedimentation column and the quantities used are in the range of 0.2 mL L⁻¹ of sedimentation media (distilled water). The powders were sedimented in a glass tube, having the diameter of 30 mm and the height of 1000 mm, in which the sintering dies were placed. The samples were dried in a stove under vacuum for 24 h. The sedimented and dried samples (~1 mm thick) were sintered in vacuum (1.3×10^{-3} Pa) at temperatures of 950 and 1000°C for 10 and 20 min, using heating and cooling rates of 10°C min⁻¹. The obtained samples were characterized by scanning electron microscopy.

Results and discussion

Sintering study of gradual porous structures

A gradual porous structure (Fig. 3) must meet the following conditions in order to be used in filtration: gradient of porosity and particle size on the thickness, porosity in the range of 20–40%, mechanical strength and chemical stability. The pore size distribution is given mainly by the particle size range and sedimentation conditions.

Sintering mechanisms

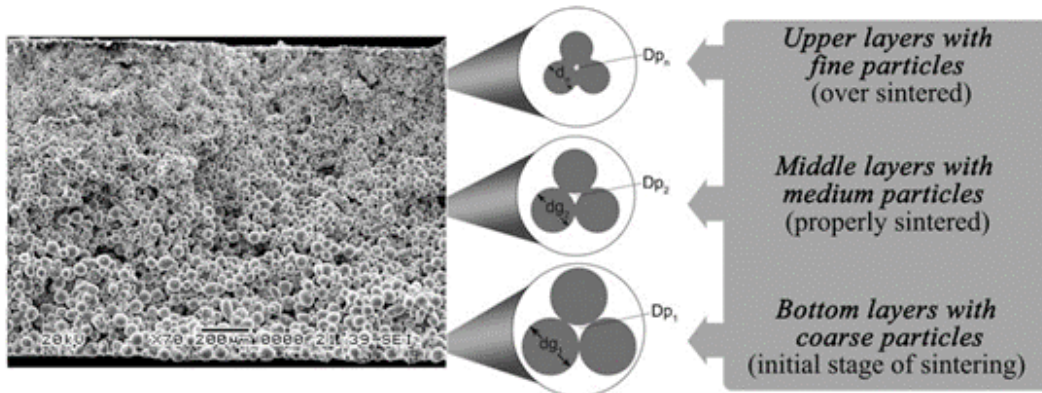


Fig. 3. Cross-section of one of obtained gradual porous samples: dg , particle diameter; Dp , pore diameter; $Dp_1 > Dp_2 > \dots > Dp_n$ and $dg_1 > dg_2 > \dots > dg_n$

To obtain gradual porous structures with good filtering properties, the sintering must be performed in such a way that the closing of the pores is avoided. After sintering, samples with the same thickness were obtained and were analyzed by scanning electron microscopy.

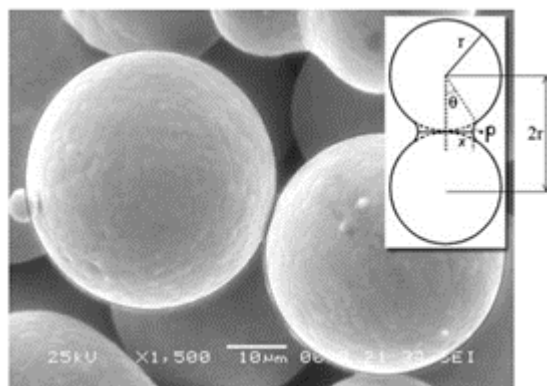


Fig. 4. Sintering model for two particles of same diameter

In this work, the theoretical model of Frenkel and Kuczynski⁴ (Fig. 4) of the sintering of two identical spherical particles was used for the study of the sintering mechanism, where x is the thickness of the sintering neck and r is the curvature of the sintering neck. The sintering degree is defined as the ratio of x/r and depends on the particles' diameter, as can be observed in Fig. 5. Image analysis (ImageJ software) was used for measuring the particles diameter and the sintering necks on the SEM images, under the following assumptions:

- (i) particles' radius does not vary during sintering and the particles' centers do not approach
 - (ii) two particles of different sizes are measured from samples subjected to different sintering times and temperatures.
- It was found that by increasing the particles' diameter the ratio of x/r decreases. The sintering necks are becoming smaller in relation to the particle's diameter. A dependence of the x/r ratio with the sintering temperature and time was also found (Fig. 6).

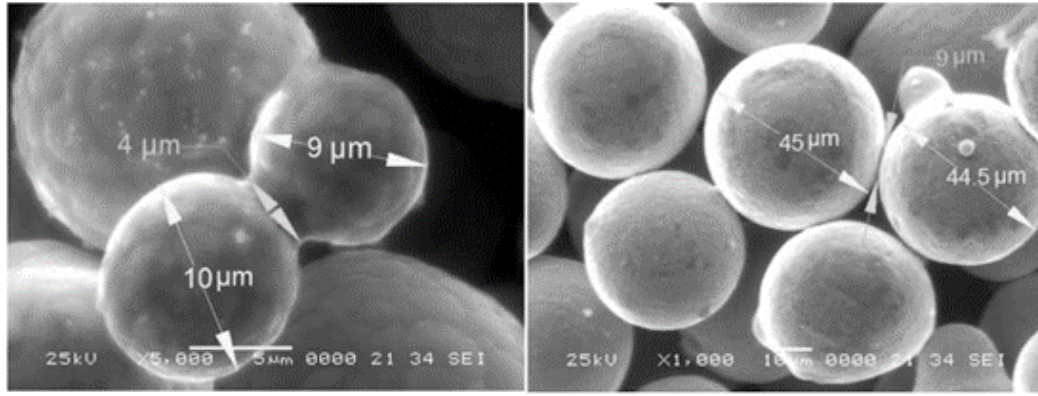


Fig. 5. Different sintering degrees for powders of different diameters

Sintering mechanisms

Before sintering, the powder particles are not in thermodynamic equilibrium, having free energy in excess due to larger surface areas between solid particles and pores. Because of the structural changes the powder product is strengthened and its free energy decreases. The free energy decrease is based on the free surface decrease. The heating process leads to a continuous decrease in the surface free energy. Pores are reduced during heating and contraction occurs. The thickening of the sintering necks depends on the dominant sintering mechanism. Sintering mechanism can be deduced by the Frenkel–Kuczynski model that is applicable to isothermal sintering without the approach of the particles' centre (0.3%), the degree of sintering $x/r = < 0.3^5$

The general equation of the solid state sintering in the initial stage (isothermal sintering) is:

$$\left(\frac{x}{r_0}\right)^n = F(T)r^{m-n}t \quad (1)$$

If the particle radius does not change during sintering (initial stage of sintering), then $r=r_0$ and equation (1) is equivalent to one of the forms that are found in the literature⁶.

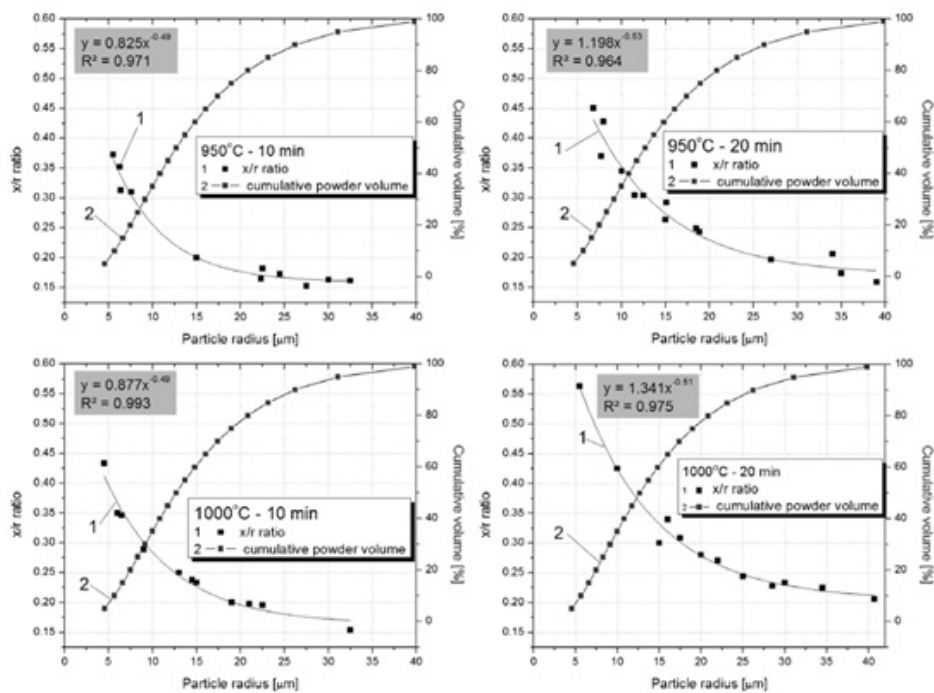


Fig. 6 Dependence of x/r ratio on particle size for different sintering times and temperatures: 1: x/r ratio; 2: cumulative particles' size distribution

Table 1 Variation of particle size exponent α with degree of sintering and temperature

Degree of sintering x/r	950°C			1000°C		
	r_1 (10 min)	r_2 (20 min)	α	r_1 (10 min)	r_2 (20 min)	α
0.2	17.82	2.86	1.55	20.15	39.88	1.02
0.3	7.82	13.1	1.34	8.86	18.18	0.96
0.4	4.35	7.68	1.22	4.94	10.41	0.93
0.5	2.77	5.07	1.15	3.14	6.75	0.91
0.6	1.91	3.62	1.08	2.17	4.75	0.88
	Mean value		1.27	Mean value		0.94

$$\frac{x^n}{r^n} = F(T)t$$

$$x^n = F(T)r^n t$$

or

$$\left(\frac{x}{r}\right)^n = \frac{F(T)t}{r^n}$$

(2)

where x is the radius of the sintering neck, t is the isothermal sintering time, r_0 is the particle radius at $t=0$, r is the particle radius at t , n is the sintering rate exponent (which depends on the mechanism of sintering), m is the mass transfer mechanism (dependent exponent), $F(T)$ is the kinetic term, which depends on temperature, contact area geometry, nature of the material etc. and $\alpha=n-m$, the particle size exponent is the same as in that Herring's law, dimensionless.

The effect of the particle size on the degree of sintering is deduced on Herring's law based on similarity theory. According to this law, the particles of the same shape and composition, but different sizes, were sintered by the same sintering mechanism. This law predicts the duration of sintering particles of different sizes to the same degree of sintering x/r . Therefore, for sintering two pairs of particles having r_1 and r_2 radii, where $r_2=\lambda r_1$ with the same degree of sintering, between the sintering times t_1 and t_2 , there is the following relationship⁷:

$$\frac{t_2}{t_1} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^\alpha = \lambda^\alpha \quad (3)$$

For the studied powder, determining the exponent α was carried out using the above relation (3) and data presented in Fig. 6. Note that α varies with temperature and degree of sintering (Table 1).

In the initial stage of sintering, the increasing sintering necks are according to equations (1) and (2), being proportional with the duration of sintering

$$\left(\frac{x}{r_0}\right)^n \approx t \quad (4)$$

For the determination of n equation (2) becomes

$$\lg \frac{x}{r} = \frac{1}{n} \lg \frac{F(T)}{r^n} + \frac{1}{n} \lg t \quad (5)$$

Equation (5) is plotted with x_1/r_1 at $t_1=10$ min and x_2/r_1 at $t_2=20$ min and determines (in representation $\lg x/r - \lg t$) the slope $(1/n)$. The exponent n can be determined by forming an equation system with equation (5) at the t_1 and t_2 times. The following relationship can be determined

$$n = \frac{\lg t_1 - \lg t_2}{\lg x_1 - \lg x_2} \quad (6)$$

Exponent n depends on the sintering mechanism and the particle size. We determined n for different particle sizes:

- (i) $r_{10}=6 \mu\text{m}$ (10% of the particles are $<6 \mu\text{m}$)
- (ii) $r_{50}=13 \mu\text{m}$ (50% of the particles are $<13 \mu\text{m}$)
- (iii) $r_{90}=25 \mu\text{m}$ (90% of the particles are $<25 \mu\text{m}$)

In Table 2 the results of determinations of n for different temperatures and particle sizes are given. Exponent m (Ref. 7) results

$$m=a-n \quad (7)$$

The experimentally determined exponents are given in Table 3 for the sintering equation of the studied powder.

Based on the exponents of the sintering equation (Table 3) and the literature by German⁸, the sintering mechanisms of the gradual structures can be deduced.

At 950°C, the predominant sintering mechanism is the evaporation–condensation. The evaporation–condensation of atoms (molecules) is a mechanism for surface mass transport that was enhanced by the vacuum sintering. Evaporation rate increases by reducing the vapor pressure of metal in vacuum, where the mean free path of atoms (molecules) transferred to the sintering pressure is much higher than the size of the sintering neck. Therefore, a continuous process of evaporation–condensation is present within the pores, leading gradually to the pores rounding. It is a type of sintering, during which the particle centers do not approach each other.

On the other hand, at 1000°C the viscous flow is the predominant mechanism of sintering. During the isothermal part of the sintering regime, a viscous flow is present due to surface tensions. The viscous flowrate of crystalline bodies depends on the surface tensions, diffusion coefficient, temperature, crystallographic parameters, etc. Although the viscous flow is characteristic for amorphous materials, crystalline materials can also flow, especially as 1000°C is very close to the melting temperature of the alloy (0.95 T_{melting}). Frankel cited by Ristic´ Momcilo and Milosevic´⁴ states that solid materials, at high temperatures, have a similar flow to that of viscous liquids.

Table 2 Variation of sintering rate exponent n with particle size and sintering temperature

$r/\mu\text{m}$	950°C	1000°C
	n	n
r_{10}	2.80	2.19
r_{50}	3.11	2.14
r_{90}	3.28	2.11
Mean value	3.06	2.14

This flow occurs with an included diffusion mechanism, representing directed transportation of a relatively low number of “vacancies”. It is a sintering type, during which the particles’ center moves and the sample contracts during the process.

Table 3 Experimentally determined exponents for sintering equation

Exponents for the sintering equation	950°C			1000°C		
	n	m	α	n	m	α
Experimental values	3.06	1.79	1.27	2.14	1.20	0.94
Rounded values	3	2	1	2	1	1
Probable sintering mechanism	Evaporation–condensation ⁶⁻⁹			Viscous flow ⁶⁻⁹		

Statistical study of parameters' influence on degree of sintering

The number of variables that influences the powders = sintering is relatively high⁵⁻¹⁰. Therefore, the degree of sintering $G=x/r$ (X-ray neck sintered particle radius r), is dependent on the sintering parameters (i.e. sintering temperature, sintering time, thickness, particle size, sintering environment, material, etc.). Among these, only some have a significant role in the formation of an appropriate porous structure. Factorial arrangement of experiments based on mathematical statistics that are subject to variation in multiple factors, provides more information than traditional process that studies the effect of one variable at a time, the others being held constant. This last process does not highlight the potential interactions between the variables. Factorial planning of experiments applied to sintering identifies the main variables (parameters) and the interactions between these.

The following parameters were held constant at sintering: layer thickness, sintering environment and material. The paper studies a factorial experiment of type 2 (Ref. 3, three variables at two levels) using the following variables:

- (i) variable A: sintered temperature T
- (ii) variable B: sintering time t
- (iii) variable C: powder particle size (equivalent radius of particle r).

Variable subscripts are 1, lower level and 2, higher level. In a 2 (Ref. 3) type factorial arrangement, eight combinations A, B, C and eight non-repeated measurements are needed. The same experimental data were used for this analysis as in paragraph 2. The authors measured directly on SEM images the sintering necks of particle pairs with radii of 6 and 25 μm at different sintering times and temperatures (Table 4). Each of the eight measurements was repeated twice, to check the reproducibility of the measurements and to ensure that the observed effects are significant.

The parameters used and the experimental results are given in Table 4. In Table 4, the size of G is the degree of sintering; the average of two measurements G_{med} , ΣG is the sum of the two measurements. Applying an analysis of variation (ANOVA) type dispersion analysis, dispersions produced by different factors can be calculated and their significance is determined by F (Fisher) tests. The resulting effect of passing variables from a lower level (1) to a higher level (2) is noted:

- (i) A: shift from A1 (950°C) to A2 (1000°C)
- (ii) B: shift from B1 (10 min) to B2 (20 min)
- (iii) C: shift from C1 (6 μm) C2 (25 μm).

Notation: AB, AC, BC and ABC are the effects of interaction between these variables. The size effects and interaction effects were calculated using equations given in previous works.^{10,11} A table of dispersion analysis (ANOVA) is made (Table 5) using these data.

The variability of the data is described by the sum of squared deviations SPA (Table 6). The scattering of the experimental data can be used as a measure of the amount of dispersion.

The total scattering of the measurements around the central tendency (mean value) G_M is $S^2_1=0.02729$. The scattering of the G compared with G_{med} inside the selection is $S^2_2=0.000125$. The scattering between the selections mean and G_{med} G_M is the sum of squared deviations (SPA) presented in Table 5 for the specific effects and interactions.

The standard deviation of a set of data gives an indication of the amount of dispersion, or the scatter, of members of the set from the measure of the central tendency.

The dispersion analysis consists in applying a Fisher test F to the scatterings S^2_3 and S^2_2 . The F_c values from Table 5 given by the equation (8) (Refs. 10 and 11).

$$F_c = S^2_3 / S^2_2 \quad (8)$$

A significant difference (a S^2_3 value appreciably higher than S^2_2) shows that the averages differ from each other due to a foreign influence.

Table 4 Used variables and experimental results*

Variables			Experimental results							
			T/°C		t/min		r/μm		G=x/r	G _{med}
Factorial experiment	A1	A2	B1	B2	C1	C2				
1	1	-1						0.29	0.3	
	2	A ₁ B ₁ C ₁	950		10		6	0.31		0.60
2	3	a						0.30	0.32	
	4	A ₂ B ₁ C ₁	1000		10		6	0.34		0.64
3	5	b						0.42	0.42	
	6	A ₁ B ₂ C ₁	950		20		6	0.42		0.84
4	7	ab						0.43	0.46	
	8	A ₂ B ₂ C ₁	1000		20		6	0.49		0.92
5	9	c						0.19	0.17	
	10	A ₁ B ₁ C ₂	950		10			0.15		0.34
6	11	ac						0.18	0.18	
	12	A ₂ B ₁ C ₂	1000		10			0.18		0.36
7	13	bc						0.25	0.22	
	14	A ₁ B ₂ C ₂	950		20			0.19		0.44
8	15	abc						0.24	0.25	
	16	A ₂ B ₂ C ₂	1000		20			0.26		0.50

*Overall average of the sintering degree for all the 16 experiments is: $G_M=0.29$.

The F_c ratio was calculated for the experimental data and compared to the value of F_t .^{10,11} For a 99% probability (the sintering degree $G=x/r$ will be included with a probability of 99% in the calculated interval), the variables A, B, C and the AB and BC interactions are accepted as having a significant role in the sintering (Table 5).

Table 5 Dispersion analysis of sintering regime

	Effects and interactions of variables	Sum of squared deviations SPA	F_c (calculated)	F_t (table)	Decision
					$F_c > F_t$ Yes
A	0.025	0.0025	20	11.3 for	Yes
B	0.095	0.0361	289	a 99%	Yes
AB	0.01	0.0050	40	probability	Yes
C	-0.17	0.1156	925		Yes
AC	-0.005	0.0001	0.8		No
BC	-0.035	0.0049	39		Yes
ABC	0	0	0		No

Factor A (temperature) influences the thickness of sintered necks x . This was expected because by increasing the temperature the diffusion will be more intense.

Factor B (time) has greater effect than temperature (14 times more pronounced according to Table 5), because by increasing the sintering time a larger amount of material is diffusing in the sintering necks.

Factor C (particle size) has the greatest effect on the sintering degree (~45 times the effect of the temperature increase, Table 5). This is because the driving force in sintering is dependent on surface tension which on its turn is dependent for a given material on the radius of curvature of the particles in contact.

Interaction AB (temperature and time) can be explained by their cumulative effect.

Interaction BC (time, particles size), the effect of particle size on the degree of sintering is given by Herring's law. For the same degree of sintering, small particles sinter faster, because the surface tension is higher than those with larger diameters.

Interactions AC and ABC play a minor role in the sintering and can be neglected.

Optimisation of sintering parameters

From the above analysis one can conclude that the sintering degree of the particles is dependent on the following variables A, B, C and interactions AB, BC, while maintaining the other parameters constant.

Applying regression analysis, the relationship between the experimental results on the degree of sintering G and the influencing variables A (temperature T), B (time t) and C (particle radius r) can be expressed as:

$$G = b_0 + b_1T + b_2t + b_3r + b_{12}Tt + b_{23}tr \quad (9)$$

where Tt , tr are interaction terms AB and BC, and T , t and r are variables.

Equation (9) describes a hypersurface in space, each result G can be presented as a point having the coordinates T , t and r . In order to determine the coefficients (b_0 , b_1 , b_2 , b_3 , b_{12} and b_{23}), the data from the previous experiments were used (Table 4). The coefficients were calculated by normalizing the parameters according to Table 6 and solving the corresponding equation system^{10,11}

The resulting hypersurface is described by the following equation:

$$G = 0.784 - 0.0006T - 0.0433t - 0.00335r + 0.00006Tt - 0.00037tr \quad (10)$$

This equation is valid in the space described by the parameters T , t and r , normalized according to Table 6.

Applying equation (10) for $r=6$, 13 and 25 μm , the results in three intersecting planes and determine a plane which in a three-dimensional Euclidean space is described by the equation (11):

$$G = 0.735 - 0.0006T - 0.0487t + 0.00006Tt \quad (11)$$

As noted above, the sintering of the gradual porous structures must be carried out with parameters chosen so that they do not exceed the first stage of sintering.

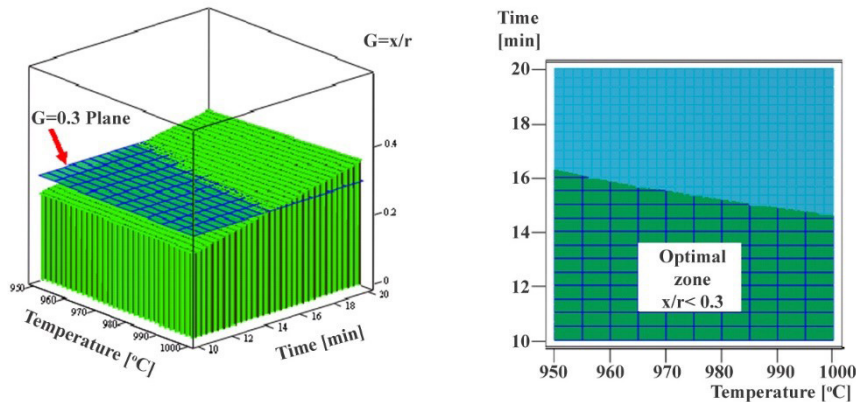


Fig.7 Dependence of sintering degree on sintering parameters

The determination of the optimal parameters of sintering zone can be deduced by intersecting the hyperplane given by equation (11) with the $G=0.3$ plane. From the intersection of these planes a curve is given that defines the optimal sintering parameters (temperature and time, Fig. 7b).

To verify the optimization results presented earlier, sintering tests were conducted inside the optimal sintering regime (temperature of 970°C for 14 min; Fig. 7b).

Table 6 Normalised parameters

Factor	Factor level		
	Lower	Base	Higher
	-1	0	+1
A (T/°C)	950	975	1000
B (t/min)	10	15	20
C (r/μm)	6	15-5	25

The SEM images (Fig. 8) of the sintered structure show that the ratio x/r for small particles of the top layer is ~ 0.3 corresponding to an optimal porous filter structure and the bottom layer is also sufficiently sintered ($x/r=0.24$).

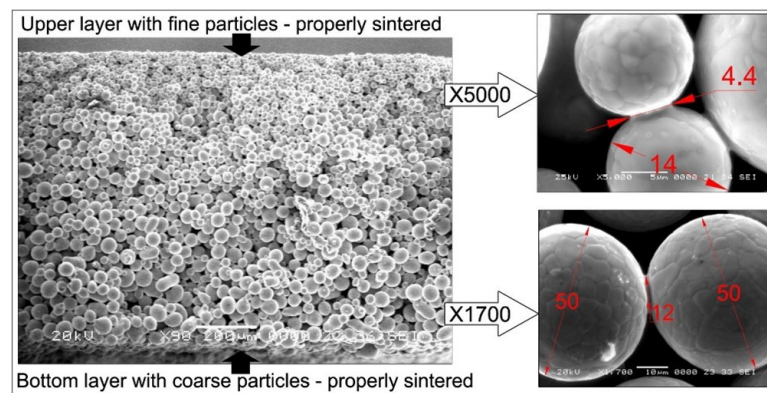


Fig. 8 Cross-section image of gradual porous structure obtained according to optimization process

Conclusions

The samples in our study are in the initial stage of sintering where no significant shrinkage occurs, and no distortion or warping was observed.

Particle diameter decreases with an increasing ratio of x/r , i.e. sintering necks are becoming smaller in relation to the particle diameter.

The increase in the sintering necks is based on the dominant sintering mechanism. At the temperature of 950uC, the predominant sintering mechanism is the evaporation–condensation, while at the temperature of 1000uC the predominant mechanism of sintering is the viscous flow.

The statistical study of the influencing parameters on the sintering degree shows that the particle size has the greatest effect on the sintering degree compared with the sintering temperature and time. In order to obtain a gradual porous structure made of particles with a wide distribution, a rigorous selection of the particle size classes is imposed to assure the desired graduality and sintering degree.

The study made it possible to optimize the sintering conditions, for obtaining structures with gradual porous filters by sintering. The sintering process must be conducted in the first sintering stage, or at the beginning of the second stage. The porous structures sintered in this condition have a degree of sintering of ~ 0.4 for small particles and 0.2 for large particles.

Acknowledgement

This work was supported by Consiliului National al Cercetarii Stiintifice din Invatamantul Superior—Unitatea Executiva pentru Finantarea Invatamantului Superior si a Cercetarii Stiintifice Universitare (CNCSIS—UEFISCSU, project no. PNII—IDEI 749/2009).

References

1. R. W. Baker: 'Membrane technology and applications', 2nd edn, 538; 2006, Chichester, Wiley.
2. H. N. Ch'ng and J. Pan: *Acta Mater.*, 2007, 55, 813–824.
4. M. Ristic´ Momc'ilo and S. Đ. Milosevic´: *Sci. Sinter.*, 2006, 38, 7–11.
5. D. Demirskyi, D. Agrawal and A. Ragulya: *J. Alloys Compd*, 2011, 509, 1790–1795.
6. J. Degraeuwe, E. Brauns, R. van Overstraeten, J. Roos and R. Govaerts: *Electrocompon. Sci. Technol.*, 1980, 7, 113–118.
7. S.-J. L. Kang: 'Sintering, densification, grain growth and microstructure'; 2005, Oxford, Elsevier.
8. R. M. German: 'Sintering theory and practice'; 1996, New York, Wiley.
9. R. W. Cahn and P. Haasen: 'Physical metallurgy', Vol. III; 1996, North-Holland, Elsevier.
10. D. Ceausescu: 'The use of mathematical statistics in analytical chemistry'; 1982, Bucuresti, Tehnica.
11. J. Bird: 'Engineering mathematics'; 2003, Newnes, Elsevier.

Membrii Comisiei de Specialitate

Members of DHC Commission

**care a recomandat acordarea titlului academic de
DOCTOR HONORIS CAUSA
domnului Prof. univ. dr. ing. Ioan VIDA-SIMITI**

**who recommended the award of the academic title of
DOCTOR HONORIS CAUSA
to Prof. eng. Ioan VIDA-SIMITI, PhD
from
Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca**

Președinte/President

Prof. eng. **Liviu MARȘAVINA**, PhD, C.M of the Romanian Academy
Politehnica University Timișoara

Membri/Members

Prof. eng. **Viorel-Aurel ȘERBAN**, PhD,
Politehnica University Timișoara

Prof. eng. **Ion MITELEA**, PhD,
Politehnica University Timișoara

Prof. eng. **Dumitru ȚUCU**, PhD,
Politehnica University Timișoara

Prof. eng. **Mircea VODĂ**, PhD,
Politehnica University Timișoara

Diploma Doctor Honoris Causa (copie)

Doctor Honoris Causa Diploma
(copy)

Prof. univ. dr. ing. Ioan VIDA-SIMITI
Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

SENATUL
UNIVERSITĂȚII POLITEHNICA
TIMIȘOARA

CONFERĂ TITLUL DE

Doctor Honoris Causa

Domnului
Prof. univ. dr. ing. Ioan VIDA-SIMITI

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, România
Membru titular al Academiei de Științe Tehnice din România

pentru contribuții deosebite în cercetare științifică, dezvoltarea învățământului superior
și buna cooperare cu Universitatea Politehnica Timișoara.

Rector,
Conf. univ. dr. ing. Florin DRĂGAN,



Președinte Senat
Prof. univ. dr. ing. Radu VASIU,



Timișoara, 6 aprilie 2023