

**REZULTATELE ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE – DEZVOLTARE
DESFĂȘURATE ÎN CADRUL TEZEI DE DOCTORAT CU TITLUL**

**CONTRIBUȚII LA DEZVOLTAREA ȘI OPTIMIZAREA MAȘINILOR ELECTRICE
CU TURAȚIE RIDICATĂ PENTRU APLICAȚII SPECIALE**

AUTOR Ing. Radu OBREJA		ÎNDRUMĂTOR Prof.Univ.Dr.Ing. Nicolae JULA			
DOMENIU DE DOCTORAT INGINERIE ELECTRICĂ					
Data înmatriculării	01.10.2010	Data susținerii publice	15.07.2016	Data confirmării	
REZULTATELE ACTIVITĂȚII DE CERCETARE-DEZVOLTARE					
DENUMIRE REZULTAT					
CATEGORIA REZULTATULUI		Rezultat final		DETALIERE CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL	
documentații, studii, lucrări		[X]		- Realizarea fizică a unui model experimental de mașină electrică cu turație ridicată fără perii de curent continuu având număr fracționar de creștături pe pol și fază ce se bazează pe o soluție cu 6 creștături și 8 poli. - Conceperea, proiectarea și execuția unui sistem integrat care să permită determinarea experimentală a parametrilor mașinii electrice cu turație ridicată - Conceperea, proiectarea și execuția a două tipuri de invertoare, prin intermediul cărora să se acționeze mașina electrică cu turație ridicată	
planuri, scheme		[]			
tehnologii		[]			
procedee, metode		[]			
produse informatice		[]			
rețete, formule		[]			
obiecte fizice / produse		[X]			
brevet invenție / altele asemenea		[]			
STADIUL DE DEZVOLTARE		soluție / model conceptual	[]		
		model experimental / funcțional	[X]		
		prototip	[]		
		instalație pilot sau echivalent	[]		
		altele	[]		
DOMENIUL DE CERCETARE		tehnologiile societății informaționale	[]		
		energie	[]		
		mediu	[]		
		sănătate	[]		
		agricultură, securitatea și siguranța alimentară	[]		
		biotehnologii	[]		
		materiale, procese și produse inovative	[X]		
		spații și securitate	[]		
		cercetări socio – economice și umaniste	[]		
CARACTERUL INOVATIV		produs nou	[]	DETALIERE CARACTER INOVATIV Aspecte privind mașinile electrice cu turație ridicată pentru aplicațiile speciale se regăsesc în diverse lucrări de specialitate pe	
		produs modernizat	[X]		
		tehnologie nouă	[]		
		serviciu nou	[]		
		serviciu modernizat	[]		
		altele.....	[]		

			plan internațional, mai puțin pe plan național. În cadrul activității de doctorat atenția a fost concentrată asupra ideii de mașină electrică realizată cu număr subunitar de creștături pe pol. S-a început de la îmbunătățirea și optimizarea unei soluții de referință, o structura de bază cu 3 creștături și 2 poli, și s-a ajuns la o soluție cu 3 creștături și 4 poli, superioară sub aspectul performanțelor, raportate la același gabarit și aceeași greutate comparativ cu soluția inițială
INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ			
cerere înregistrare brevet de invenție		Nr data.....	
brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)		Nr data.....	
cerere înregistrare modele și desene industriale protejate		Nr data.....	
modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)		Nr data.....	
DOMENII DE APLICABILITATE	DETALIERE APLICABILITATE		
În domeniul de interes al MAPN	<ul style="list-style-type: none"> - roboți de pirotehnie - roboți de tip șarpe - sisteme de propulsive - generatoare pentru aeronave - sisteme radar de bord - giroscopie - acționarea flapsurilor 		
În alte domenii	<ul style="list-style-type: none"> - acționarea echipamentelor speciale pentru tăierea cipurilor pe bază de siliciu - compresoare de gaze - pompe - microturbine - tehnica medicală - tehnica nucleară - aplicații aerospațiale - prelucrarea pietrelor prețioase 		
DISEMINAREA REZULTATELOR CERCETĂRII REALIZATE ÎN CADRUL TEZEI DE DOCTORAT	DENUMIRE ARTICOL/REVISTĂ/CONFERINȚĂ		
Articole publicate în reviste /Proceedings cotate ISI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grigorie, T.L., Botez, R.M., Lungu, M., Edu, I.R., Obreja, R. MEMS Gyro Performance Improvement through Bias Correction over Temperature using an Adaptive Neural Network trained Fuzzy Inference System, Accepted at Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part G: Journal of Aerospace Engineering, ISSN 0954/4100, doi:10.1177/0954410011417671. 2. Grigorie, T.L., Lungu, M., Edu, I.R., Obreja, R. <i>Concepts for error modeling of miniature gyros used in inertial navigation systems</i>, Proceedings of the IEEE International Conference on Mechanical Engineering, Robotics and Aerospace (ICMERA 2010), Bucharest, 1-4 December, Section 4, 5 pp., 2010 (IEEEXplore, INSPEC, Ei Compendex) 		

	<p>3. Grigorie, T.L., Lungu, M., Corcau, J.I., Edu, I.R., Obreja, R. <i>Miniaturised Strap-Down Gyro Performance Improvement through On-Line Bias Correction over Temperature</i>, Proceedings of the IEEE International Conference on Mechanical Engineering, Robotics and Aerospace (ICMERA 2010), Bucharest, 1-4 December, Section 4, 5 pp., 2010 (IEEEExplore, INSPEC, Ei Compendex).</p> <p>4. Grigorie, T.L., Obreja, R., Edu, I.R., <i>Redundant bi-dimensional SDINS based on inertial sensors data fusion</i>. International Conference for Academic Disciplines, Vienna, Austria, 1-5 April 2012, Accepted for publication in International Journal of Arts & Sciences IJAS, ISSN: 1557-718X (Indexed in WorldCat, Ulrich's serials directory, Proquest databases).</p> <p>5. Grigorie, T.L., Lungu, M., Edu, I.R., Obreja, R., Closed loop high-precision accelerometer with smart control, Scientific Bulletin of The "POLITEHNICA" University of Timișoara, Romania, Transactions on Automatic Control and Computer Science, ISSN 1224-600X (B+ CNCISIS journal, indexed in databases Index Copernicus Journals Master List, and VINITI - All-Russian Institute of Scientific and Technical Information).</p> <p>6. Grigorie, T.L., Obreja, R., Sandu, D.G., Corcau, J.I., <i>Allan Variance Analysis of the Miniaturized Sensors In A Strap-Down Inertial Measurement Unit</i>, 12th International Multidisciplinary Scientific GeoConference - SGEM2012, ISSN 1314-2704, Vol. 3, pp. 443 – 450, June 17-23, 2012 (ISI Proceedings).</p> <p>7. Cristina, D; Gheorghe, U; Gheorghe, B; Radu, O; <i>Numerical simulation of the sensorless control for an electrical drive system with brushless DC servomotor</i>, Proceedings of the 2012 International Conference and Exposition on Electrical and Power Engineering-EPE2012, Iași, October 25-27, 2012, ISBN 978-1-4673-1171-7, pag.379-384.</p> <p>8. Grigorie, T.L., Sandu, D.G., Edu, I., Adochiei, F.C., Obreja R., "A smart control structure of a closed-loop miniature accelerometer", International Journal of Arts & Sciences (IJAS) Conference, Paris, France, April 8-11, 2013</p>
<p>Articole publicate în reviste /Proceedings cotate BDI</p>	<p>1. Nicolae Jula, Tudor Ursu, Nicolae Popoviciu, Costin Cepisca, Radu Obreja, Consideration on New Theoretical Solutions of Special Electric Machines Using Specialized Soft of Electromagnetic Field Numerical Analysis, Proceedings of 10th WSEAS International Conference on Software Engineering, Parallel and Distributed Systems (SEPADS 11), Cambridge, United Kingdom, February 2011, Volume Recent Researches in Software Engineering, Parallel and Distributed Systems, WSEAS Press, Editors: Zoran Bojkovic, Janusz Kacprzyc, Nikos Mastorakis, Valeri Mladenov, Roberto Revetria, Lotfi A Zadeh, Alexander Zemilak, pag. 51-56, ISSN: 1792-8095, ISBN: 978-960-474-277-6.</p> <p>2. Grigorie, T.L., Lungu, M., Edu, I.R., Obreja R., <i>A tool for the aircrafts attitude determination</i>, International Conference NAV-MAR_EDU – 2011, November 11-13, Constanta, Romania, 2011 (papers published in "Scientific Bulletin of Naval Academy", ISSN: 1454 – 864X, CNCISIS B journal).</p> <p>3. Grigorie, T.L., Corcau, J.I., Lungu, M., Edu, I.R., Obreja R., <i>Precision Improvement for a Tunneling Accelerometer by Using an Intelligent Controller to Close its Loop</i>, 12th IEEE International Symposium on Computational Intelligence and Informatics (CINTI 2011), November 21-22, Budapest, Hungary, 2011 (IEEEExplore, INSPEC, Ei Compendex).</p> <p>4. Edu, I.R., Obreja, R., Grigorie, T.L., <i>Current technologies and trends in the development of gyros used in navigation applications – a review</i>, Conference on Communications and Information Technology (CIT-2011), July, 14-16, Corfu, Greece, pp. 63-68, 2011 (ACM Digital Library).</p> <p>5. Edu, I.R., Lita, D., Obreja, R., Grigorie, T.L., <i>Micro and nano multisensor data fusion for navigation applications: a review</i>, International</p>

	<p>Multidisciplinary Scientific GeoConference & EXPO (SGEM 2011), 19-25 June, Albena, Bulgaria, 2011 (ISI Proceedings), (SCOPUS, ProQuest, GeoRef databases).</p> <p>6. Edu, I.R., Obreja, R., Grigorie, T.L., <i>Miniaturised accelerometers architectures, development technologies and applications</i>, International Multidisciplinary Scientific GeoConference & EXPO – SGEM 2011, 19-25 June, Albena, Bulgaria, 2011 (ISI Proceedings), (SCOPUS, ProQuest, GeoRef databases)</p> <p>7. Grigorie, T.L., Lungu, M., Edu, I.R., Obreja, R., <i>Miniature accelerometer precision improvement using intelligent control</i>, 6th IEEE International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics (SACI 2011), 19-21 May, Timisoara, Romania, pp. 421 – 426, 2011 (IEEEExplore, INSPEC, Ei Compendex)</p> <p>8. Obreja, R., Edu, I.R., <i>Limited Angle Torque Motors Having High Torque Density, Used in Accurate Drive Systems</i>, 15th International Student Conference on Electrical Engineering – POSTER 2011, 12 May, Prague, Czech Republic, 2011 (published in <i>Acta Polytechnica</i> Vol. 51 No. 5/2011, pp. 75-83, Czech Republic) (WorldCat database) – First prize in Power engineering Section of the Conference</p> <p>9. Grigorie, T.L., Lungu, M., Edu, I.R., Obreja, R. <i>Concepts for error modeling of miniature accelerometers used in inertial navigation systems</i>, 10th International Conference on Applied and Theoretical Electricity – ICATE 2010, Aerospace Engineering Section, Craiova, Romania, 8-9 October, 2010, Published in <i>Annals of the University of Craiova, Electrical Engineering series</i>, No. 34, 2010, pp. 212-219, ISSN 1842-4805 (B+ CNCSIS journal, indexed in databases Index Copernicus Journals Master List).</p> <p>10. Grigorie, T.L., Obreja, R., Botez, R.M., Sandu, D.G., <i>Error model of a bidimensional SDINS in vertical plane</i>, 58th Canadian Aeronautics & Space Institute (CASI) Aeronautics Conference – AERO 2011, 26-28 April, Montreal, Canada.</p> <p>11. Grigorie, T.L., Lungu, M., Edu, I.R., Obreja, R. <i>Analysis of the Miniaturized Inertial Sensors Stochastic Errors with the Allan Variance Method: A Review</i>, Proceedings of the International Conference of Aerospace Sciences “AEROSPATIAL 2010”, Bucharest, 20-21 October, Section 5, pp. 1-10, 2010, ISSN 2067-8622.</p> <p>12. Edu, I.R., Adochiei, F.C., Obreja, R., Rotaru, C., Grigorie, T.L., “New Tuning Method of the Wavelet Function for Inertial Sensor Signals Denoising”, 18th International Conference on Circuits, Systems, Communications and Computers (CSCC '14), Santorini Island, Greece, July 17-21, 2014</p> <p>13. Edu, I.R., Adochiei, F.C., Obreja, R., Rotaru, C., Grigorie, T.L. ”Inertial sensor signals denoising with wavelet transform”, INCAS Bulletin - National Institute for Aerospace Research “Elie Carafoli”, Vol. 7, issue 1/2015, pp. 57-64, ISSN 2066–8201, Bucharest, Romania.</p>
<p>Articole susținute la conferințe internaționale</p>	<p>1. Grigorie, T.L., Lungu, M., Edu, I.R., Obreja R., <i>A tool for the aircrafts attitude determination</i>, International Conference NAV-MAR_EDU – 2011, November 11-13, Constanta, Romania, 2011 (papers published in “Scientific Bulletin of Naval Academy”, ISSN: 1454 – 864X, CNCSIS B journal).</p> <p>2. Grigorie, T.L., Corcau, J.I., Lungu, M., Edu, I.R., Obreja R., <i>Precision Improvement for a Tunneling Accelerometer by Using an Intelligent Controller to Close its Loop</i>, 12th IEEE International Symposium on Computational Intelligence and Informatics (CINTI 2011), November 21-22, Budapest, Hungary, 2011 (IEEEExplore, INSPEC, Ei Compendex).</p> <p>3. Edu, I.R., Obreja, R., Grigorie, T.L., <i>Current technologies and trends in the development of gyros used in navigation applications – a review</i>, Conference</p>

- on Communications and Information Technology (CIT-2011), July, 14-16, Corfu, Greece, pp. 63-68, 2011 (ACM Digital Library).
4. Grigorie, T.L., Lungu, M., Edu, I.R., Obreja, R., *Miniature accelerometer precision improvement using intelligent control*, 6th IEEE International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics (SACI 2011), 19-21 May, Timisoara, Romania, pp. 421 – 426, 2011 (IEEEExplore, INSPEC, Ei Compendex)
 5. Obreja, R., Edu, I.R., *Limited Angle Torque Motors Having High Torque Density, Used in Accurate Drive Systems*, 15th International Student Conference on Electrical Engineering – POSTER 2011, 12 May, Prague, Czech Republic, 2011 (published in *Acta Polytechnica* Vol. 51 No. 5/2011, pp. 75-83, Czech Republic) (WorldCat database) – First prize in Power engineering Section of the Conference
 6. Grigorie, T.L., Lungu, M., Edu, I.R., Obreja, R. *Concepts for error modeling of miniature gyros used in inertial navigation systems*, Proceedings of the IEEE International Conference on Mechanical Engineering, Robotics and Aerospace (ICMERA 2010), Bucharest, 1-4 December, Section 4, 5 pp., 2010 (IEEEExplore, INSPEC, Ei Compendex)
 7. Grigorie, T.L., Lungu, M., Corcau, J.I., Edu, I.R., Obreja, R. *Miniaturised Strap-Down Gyro Performance Improvement through On-Line Bias Correction over Temperature*, Proceedings of the IEEE International Conference on Mechanical Engineering, Robotics and Aerospace (ICMERA 2010), Bucharest, 1-4 December, Section 4, 5 pp., 2010 (IEEEExplore, INSPEC, Ei Compendex).
 8. Nicolae Jula, Tudor Ursu, Cristina Diaconescu, Radu Obreja, *High Resolution Position Inductive Transducers for Harsh Environmental Conditions*, International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering, Chisinau, Republic of Moldova, 7-8 July, 2011, Section 2, pp.175-179, ISBN 978-9975-66-239-0.
 9. Grigorie, T.L., Botez, R.M., Sandu, D.G., Obreja, R., *A redundant bi-dimensional inertial navigator in vertical plane*, Recent Researches in Circuits and Systems, Kos Island, Greece, July 14-17, 2012 (ACM Digital Library).
 10. Grigorie, T.L., Obreja, R., Corcau, J., Dinca, L., *Matlab/Simulink software implementation and interfacing of a strap-down inertial attitude method*, 38th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society - IECON 2012, Montreal, Quebec, Canada, pp. 5441-5446, 25-28 October, 2012 (IEEEExplore, INSPEC, Ei Compendex).
 11. Grigorie, T.L., Lungu, M., Edu, I.R., Obreja, R., *Influences of the miniaturised inertial sensors errors on the navigation solution in a bidimensional SDINS in vertical plane*, 4th International Conference on Computational Mechanics and Virtual Engineering (COMEC2011), 20-22 October, Brasov, Romania, 2011
 12. Grigorie, T.L., Obreja, R., Botez, R.M., Sandu, D.G., *Error model of a bidimensional SDINS in vertical plane*, 58th Canadian Aeronautics & Space Institute (CASI) Aeronautics Conference – AERO 2011, 26-28 April, Montreal, Canada.
 13. Georghe Ursanu, Cristina Nicoleta Diaconescu, Gheorghe Baluta, Radu Obreja, *Position Control of Direct Current Servo-Motor with Microcontroller Development Board*, Proceedings of the 16th International Conference Modern Technologies Quality and Innovation MODTECH 2012, 24-26 May 2012, Sinaia, pp1009-1012
 14. Grigorie, T.L., Edu, I.R., Obreja, R., Botez, R.M., *An attitude software tool based on a matrix method*, ARA 36th International Congress, (Presses Internationales, Polytechnique Montreal), Bari, Italy, May 30-June 2, 2012.
 15. Grigorie, T.L., Jula, N., Negrea, P., Obreja, R., Botez, R.M.

	<p>“Optimization of a smart accelerometer based on amplitude-frequency characteristics constraints”. The 33rd IASTED International Conference on Modelling, Identification and Control (MIC 2014), Innsbruck, Austria, February 17-19, 2014</p> <p>16. Edu, I.R., Adochiei, F., Negrea, P., Obreja, R., Cepisca, C., Grigorie, T.L., “Fabrication Technologies for Miniaturized Accelerometers and Gyros”, 1st International Conference New Challenges in Aerospace Sciences (NCAS 2013), Bucharest, 7-8 November, 2013.</p> <p>17. Edu, I.R., Adochiei, F.C., Obreja, R., Rotaru, C., Grigorie, T.L., “New Tuning Method of the Wavelet Function for Inertial Sensor Signals Denoising”, 18th International Conference on Circuits, Systems, Communications and Computers (CSCC '14), Santorini Island, Greece, July 17-21, 2014</p>
<p>Articole susținute la conferințe naționale</p>	

Data

Semnatura