

IMEKO XIX WORLD CONGRESS 2009

Dan Mihai ȘTEFĂNESCU¹, Adriana VÂLCU²

¹ SOCIETATEA ROMÂNĂ DE MĂSURĂRI/ROMANIAN MEASUREMENT SOCIETY

² INSTITUTUL NAȚIONAL DE METROLOGIE/NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY

1. PREZENTAREA IMEKO

IMEKO este o organizație non-guvernamentală formată din 39 de Organizații Membre (MOs), fiecare dintre acestea fiind implicate în dezvoltarea tehnologiei de măsurare și a instrumentației ingineresti.

Confederația Internațională a Măsurărilor a fost înființată în anul 1958 la Budapesta, Ungaria, ca o punte de legătură între oamenii de știință din Europa de Vest și de Est, fiind una dintre puținele posibilități de cooperare în timpul războiului rece. Anul 2008 însemnat aniversarea a 50 de ani de la înființarea IMEKO [1].

Confederația are statut consultativ cu Organizațiile Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură și, respectiv, pentru Dezvoltare Industrială și este una dintre cele cinci Federații Surori în cadrul FIACC (Comitetul de Coordonare pentru Cinci Asociații Internaționale). Celelalte patru asociații sunt: IFAC (Federația Internațională pentru Control Automat), IFIP (Federația Internațională pentru Procesarea Informațiilor), IFORS (Federația Internațională a Societăților pentru Cercetări Operaționale) și IMACS (Asociația Internațională pentru Simulare Matematică și Computerizată).

În conformitate cu principiile generale definite în Constituția sa [3], IMEKO poate fi privită ca o rețea globală, un forum în care constructori de aparate, utilizatori, experți în cercetare și dezvoltare, oameni de știință din metrologia legală și profesori universitari se întâlnesc și fac schimb de idei.

Responsabilitatea IMEKO este de a lua în considerare provocările din domeniul științei și tehnologiei măsurării, provenind din sectoare importante de aplicare, și de a formula viziuni pentru viitoarea dezvoltare a societății umane.

Obiectivele fundamentale ale IMEKO sunt [4]:

- promovarea schimbului internațional de informații științifice și tehnice în domeniul de măsurare și instrumentare;
- consolidarea cooperării internaționale dintre oamenii de știință și inginerii din cercetare și industrie;
- de a organiza Congresele mondiale IMEKO și de a stabili permanent comitete de lucru tehnico-științifice, așa cum este de dorit

1. IMEKO PRESENTATION

IMEKO is a non-governmental federation of 39 Member Organizations (MOs) which are individually concerned with the advancement of measurement technology and instrument engineering.

The International Measurement Confederation was created in 1958 in Budapest, Hungary, as a connecting bridge between the scientists from the Western and Eastern World, being one of the few possibilities of cooperation during the Cold War. The year 2008 has marked the 50th anniversary of the birth of IMEKO [1].

The Confederation has consultative status with [2] UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) and UNIDO (United Nations Industrial Development Organization) and is one of the five Sister Federations within FIACC (Five International Association Coordinating Committee, further consisting of IFAC – International Federation of Automatic Control, IFIP – International Federation for Information Processing, IFORS – International Federation of Operational Research Societies and IMACS – International Association for Mathematics and Computers in Simulation).

According to the general principles defined in its constitution [3], IMEKO can be regarded as a global network, a forum where instrument makers, users, research and development experts, legal metrology scientists and university professors meet and exchange ideas.

IMEKO's responsibility is to consider the challenges of measurement science and technology coming from important application areas and to form visions for the future development of human society.

The fundamental IMEKO objectives are [4]:

- to promote international interchange of scientific and technical information in the field of measurement and instrumentation;
- the enhancement of international cooperation among scientists and engineers from research and industry;
- to arrange IMEKO World Congresses and establish permanently working technical-scientific committees as considered desirable to

pentru a atinge obiectivele IMEKO

Organizații Membre sunt societăți/instituții științifice și tehnice sau comitete, institute naționale de metrologie, organisme de acreditare, admise în IMEKO în cazul în care acestea acceptă Constituția și legile IMEKO și aderă la obiectivele IMEKO. Membrii acestora sunt reprezentanți ai instituțiilor de metrologie, învățământ superior, industrie și utilizatori de instrumente [5]. Cele 39 de țări care fac parte din IMEKO sunt:

Albania	China	Greece	Mexico	Rwanda	
Australia	Croatia	Hungary	Netherlands	Serbia	
Austria	Czech Rep.	Italy	Nigeria	Slovakia	Switzerland
Belgium	Egypt	Japan	Poland	Slovenia	Thailand
Brazil	Finland	Kazakhstan	Portugal	South Africa	Turkey
Bulgaria	France	Kenya	Romania	Spain	United Kingdom
Canada	Germany	Korea	Russia	Sweden	

Pentru a realiza obiectivele stabilite în legile sale de organizare, activitatea IMEKO este, în principiu, efectuată prin intermediul comitetelor tehnice (fig.1), care:

- organizează simpozioane, conferințe, instruirii, seminarii pe teme specifice, la intervale regulate;
- publică lucrările prezentate la manifestări științifice, manuale, glosare, studii, etc.

Cele 24 Comitete Tehnice sunt:

- 1 - Educație și formare profesională în măsurare și instrumentație;
- 2 – Fotonica;
- 3 - Măsurarea forței, masei și cuplului;
- 4 - Măsurarea mărimilor electrice;
- 5 - Măsurarea durității;
- 6 - Comitetul pentru vocabular;
- 7 - Știința măsurării;
- 8 - Trasabilitatea în metrologie;
- 9 - Măsurarea debitului;
- 10 - Diagnoze tehnice;
- 11 - Infrastructuri metrologice;
- 12 - Măsurări termice;
- 13 - Măsurări în biologie și medicină;
- 14 - Măsurarea mărimilor geometrice;
- 15 - Mecanica experimentală;
- 16 - Măsurarea presiunii și a vidului;
- 17 - Măsurări în robotică;
- 18 - Măsurarea funcțiilor umane;
- 19 - Măsurarea condițiilor de mediu;
- 20 - Tehnici de măsurare pentru industria construcțiilor;
- 21 - Metode matematice pentru măsurări;
- 22 - Măsurarea vibrațiilor;
- 23 - Metrologie în alimentație și nutriție;
- 24 - Măsurări chimice.

achieve the aims of IMEKO.

Member Organizations are technical and scientific societies/institutions or committees, National Metrology Institutes, accreditation bodies, admitted to IMEKO if they accept the IMEKO Constitution and By-Laws and adhere to the aims of IMEKO. Their membership consists of the representatives of metrological institutions, higher education, industry and the users of instruments [5]. The 39 Member Organizations of IMEKO are:

To realize the objectives set out in the Constitution and By-Laws, the activity of IMEKO is basically carried out through the *Technical Committees* (fig.1) which:

- organize symposia, conferences, workshops, seminars on specific topics at regular intervals;
- publish proceedings of events, text-books, glossaries, studies, etc.

The 24 Technical Committees are:

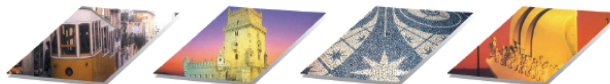
- 1 -Education and Training in Measurement and Instrumentation;
- 2 - Photonics;
- 3- Measurement of Force Mass and Torque;
- 4 - Measurement of Electrical Quantities;
- 5 - Hardness Measurement;
- 6 – Vocabulary;
- 7 - Measurement Sciences;
- 8 - Traceability in Metrology;
- 9 - Flow Measurement;
- 10 - Technical Diagnostics;
- 11 - Metrological Infrastructures;
- 12 - Temperature and Thermal Measurements;
- 13 - Measurements in Biology and Medicine;
- 14 - Measurement of Geometrical Quantities;
- 15 - Experimental Mechanics;
- 16 - Pressure and Vacuum Measurement;
- 17 - Measurement in Robotics;
- 18 - Measurement of Human Functions;
- 19 - Environmental Measurements;
- 20 - Measurement Technics for the Construction Industry;
- 21 - Mathematical Tools for Measurement;
- 22 - Vibration Measurement;
- 23 - Metrology in Food and Nutrition;
- 24 - Chemical Measurements.



IMEKO XIX World Congress

Fundamental and Applied Metrology

September, 6-11, 2009, Lisbon, Portugal



Congress Chairman

Pedro Silva Girão
Instituto Superior Técnico (IST)
Instituto de Telecomunicações (IT)
Portugal

International Program Committee

L. van Biesen (Belgium)	P. de Bièvre (Belgium)
L. Borbás (Hungary)	M. Boršić (Croatia)
H. S. Brandi (Brazil)	T. Bruns (Germany)
A. Campilho (Portugal)	A. Carlosena (Spain)
P. Charlet (France)	R. Collay (France)
C. Couto (Portugal)	P. Daponte (Italy)
J. Delsing (Sweden)	C. Eugene (Belgium)
C. Ferrero (Italy)	P. S. Girão (Portugal)
V. Haasz (Czech Republic)	K. Hariri (Germany)
K. Herrmann (Germany)	K. Ito (Japan)
G.V. Iyengar (USA)	R. Kaarls (Netherlands)
S. Kahn (UK)	Dae-Im Kang (Rep. of Korea)
K. von Klitzing (Germany)	P. Kneppo (Czech Republic)
I. Kollar (Hungary)	T. Laopoulos (Greece)
A. M. Lázaro (Spain)	K. Lee (USA)
L. Mari (Italy)	L. Monostori (Hungary)
R. Z. Morawski (Poland)	H. P. Osanna (Austria)
R. Ottoboni (Italy)	F. Pavese (Italy)
M. Peters (Germany)	E. Petriu (Canada)
T. Pfeifer (Germany)	V. Piuri (Italy)
A. Pusa (Finland)	M. J. Reader-Harris (UK)
P. P. L. Regtien (Netherlands)	P. Renaud (Switzerland)
F. Righini (Italy)	A. Sachenko (Ukraine)
D. M. Santos (Portugal)	M. Savino (Italy)
A. C. Serra (Portugal)	V. R. Singh (India)
D. M. Stefanescu (Romania)	S. Tachi (Japan)
J. C. Torres Guzmán (Mexico)	A. J. Wallard (UK)
J. G. Webster (USA)	A. Weckenmann (Germany)

Local Organizing Committee

Francisco Alegria (IST/IT)	Eduarda Filipe (IPQ)
Fernando Janeiro (U. Evora/IT)	Raul Carneiro Martins (IST/IT)
José Dias Pereira (EST - IPS/IT)	Octavian Postolache (EST - IPS/IT)
Helena Geirinhas Ramos (IST/IT)	Pedro M. Ramos (IST/IT)
Artur Lopes Ribeiro (IST/IT)	Manuel Fonseca Silva (IST/IT)

Important Dates

Extended Abstract Submission	15 December 08
Acceptance Notification	15 April 09
Final Submission	01 June 09
Early Registration	01 June 09
Congress	6-11 September 09

Call for Papers

The XIX IMEKO World Congress will be held in the beautiful city of Lisbon, Portugal from September 6, through September 11, 2009. Contributions are invited for presentation on subjects within the topics of the congress. Authors should submit extended summaries in PDF format with no more than 4 pages in A4 paper. It should clearly indicate the originality of the contribution and relevance of the work and include title, author names and affiliations, abstract, keywords, introduction describing the nature of the problem and the state of the art in the field of interest, description of the contribution, results achieved and their applicability, conclusions and references.

The contribution should be submitted through the Congress web site where full information on submission format can be found.

Topics

TC1 - Education and Training in Measurement and Instrumentation	TC13 - Measurements in Biology and Medicine
TC2 - Photonics	TC14 - Measurement of Geometrical Quantities
TC3 - Measurement of Force, Mass and Torque	TC15 - Experimental Mechanics
TC4 - Measurement of Electrical Quantities	TC16 - Pressure and Vacuum Measurement
TC5 - Hardness Measurement	TC17 - Measurement in Robotics
TC7 - Measurement Science	TC18 - Measurement of Human Functions
TC8 - Traceability in Metrology	TC19 - Environmental Measurements
TC9 - Flow Measurement	TC20 - Measurement Techniques for the Construction Industry
TC10 - Technical Diagnostics	TC21 - Mathematical Tools for Measurements
TC11 - Metrological Infrastructures	TC22 - Vibration Measurement
TC12 - Temperature and Thermal Measurements	TC23 - Metrology in Food and Nutrition
	TC24 - Chemical Measurements

Organizers



instituto de
telecomunicações



Instituto Português da Qualidade



Conference Website: www.imeko2009.it.pt

Fig.1

Publicațiile IMEKO sunt:

ACTA IMEKO – lucrările Congreselor mondiale care se desfășoară la fiecare trei ani;
IMEKO TC Events Series – lucrările evenimentelor din Comitetele Tehnice;
Revista MEASUREMENT – 8 numere pe an, în 2 volume a câte 4 publicații fiecare;
IMEKO BULLETIN – semestrial.

The publications of IMEKO are:

ACTA IMEKO - proceedings of the triennial World Congresses;
IMEKO TC Events Series - proceedings of TC events;
MEASUREMENT - 8 issues per year split as 2 volumes of 4 issues each;
IMEKO BULLETIN – semiannually.

ISTORIA CONGRESSELOR INTERNAȚIONALE IMEKO HISTORY OF IMEKO WORLD CONGRESSES

Edition	Town, country	Year
I	Budapest, Hungary	1958
II	Budapest, Hungary	1961
III	Stockholm, Sweden	1964
IV	Warsaw, Poland	1967
V	Versailles, France	1970
VI	Dresden, East Germany	1973
VII	London, England	1976
VIII	Moscow, Soviet Union	1979
IX	Berlin (West)	1982
X	Prague, Czechoslovakia	1985
XI	Houston, Texas, USA	1988
XII	Beijing, China	1991
XIII	Torino, Italy	1994
XIV	Tampere, Finland	1997
XV	Osaka, Japan	1999
XVI	Vienna, Austria	2000
XVII	Dubrovnik, Croatia	2003
XVIII	Rio de Janeiro, Brazil	2006
XIX	Lisbon, Portugal	2009
XX	Busan, South Korea	2012

2. AL XIX-lea CONGRES INTERNAȚIONAL IMEKO

Congresul s-a desfășurat între 6 și 11 septembrie 2009 în modernul complex FIL Meeting Centre din Lisabona, Portugalia, amplasat pe malul fluviului Tagus, unde a fost organizată EXPO'98.

Tema aleasă pentru congres, **Metrologie Fundamentală și Aplicată**, este la fel de largă ca Metrologia în sine și intenționează să înglobeze toate activitățile din cadrul științei măsurării, fie teoretice, matematice și fizice, fie practice, orientate spre inginerie, dar la fel de importante pentru dezvoltarea Metrologiei [6].

Programul congresului a cuprins:

- 76 sesiuni orale, din care 44 cu durata de 2 ore și 32 cu durata de 1,5 ore, totalizând 136 ore;
- 4 sesiuni de Postere a câte 2 ore, însumând 8 ore;
- 5 comunicări la sesiunea în plen;
- 4 workshopuri și 4 mese rotunde;
- întâlniri ale tuturor Comitetelor Tehnice
- 2 vizite tehnice

2. THE XIXth IMEKO WORLD CONGRESS 2009

The congress has taken place between the 6th and the 11th September 2009 in the modern FIL Meeting Center located in the riverbanks of the Tagus River where the EXPO'98 was organized.

The chosen Congress theme, **Fundamental and Applied Metrology**, is as broad as Metrology itself and intends to encompass all activities in the science of measurement domain, either theoretical, mathematical and physical oriented, or practical, engineering oriented, but equally important for the development of Metrology [6]

The program of the Congress included:

- 76 oral sessions, 44 with the duration of 2 hours and 32 of 1.5 hours, totaling 136 hours;
- 4 poster sessions of two hour4s, totaling 8 hours;
- 5 invited talks
- 4 workshops and 4 round tables;
- meetings of all the TCs
- 2 technical visits

- 10 expozanți: Guideline Instruments, SPEKTRA Schwingungstechnik und Akustik GmbH Dresden, The Military University of Technology (MUT) from Warsaw (Poland), Sartorius Group Mechatronics, HBM – the first official German Calibration Service (DKD) laboratory (accredited for force, torque, pressure and voltage ratio), Fluke (calibrators, standards, and software), HAEFNER – The Perfect Weight, Mettler-Toledo, RELACRE – Portugal Accredited Laboratories Association, KRISS – the Korean Research Institute of Standards and Science.

- 2 evenimente sociale
- recepție de bun venit la Oceanarium
- banchet de rămas bun la Cazinoul Estoril (Joi 10 septembrie 2009).

694 de lucrări au fost trimise pentru acest congres și 198 de recenzenti au contribuit la evaluarea lucrărilor. Dr. Dan Mihai Ștefănescu, membru al Comitetului Internațional de Program, a asigurat revizia științifică pentru 9 lucrări. În final au fost acceptate 551 de lucrări, dintre care 389 pentru prezentare orală și 162 pentru sesiunile de postere [7].

Numărul total de participanți la congres a fost de 580.

- 10 exhibitors: Guideline Instruments, SPEKTRA Schwingungstechnik und Akustik GmbH Dresden, The Military University of Technology (MUT) from Warsaw (Poland), Sartorius Group Mechatronics, HBM – the first official German Calibration Service (DKD) laboratory (accredited for force, torque, pressure and voltage ratio), Fluke (calibrators, standards, and software), HAEFNER – The Perfect Weight, Mettler-Toledo, RELACRE – Portugal Accredited Laboratories Association, KRISS – the Korean

- 2 social Research Institute of Standards and Science.events

- Reception party at Oceanarium

- Congress banquet at the Estoril Casino (Thursday, Sept 10th).

Overall, 694 papers from 48 countries were originally submitted. 198 reviewers have contributed with their valuable time and expertise. Dr. Dan Mihai Ștefănescu, member of the International Program Committee, has reviewed 9 papers. Finally, 551 accepted full papers were received for publication: 389 papers presented in the oral sessions and 162 in poster sessions [7].

The total number of participants in the IMEKO XIX World Congress was 580.

Nume/Name	Conferință în plen	Invited talk
Tilo Pfeifer	Imagistică în domeniul Terahertz pentru inspecție și analiza spectroscopică	Terahertz based imaging for inspection and spectroscopic analysis
Andrew Wallard	Metrologia mondială în următorii 10 ani	World metrology – the next 10 years
João Jornada	Provocări în metrologia biocombustibililor	Metrology challenges for biofuels
John Webster	Provocări în domeniul măsurărilor medicale	Challenges in medical measurements
André Tavares	Metrologia spațială – o viziune cosmică	Metrologia spațială – o viziune cosmică

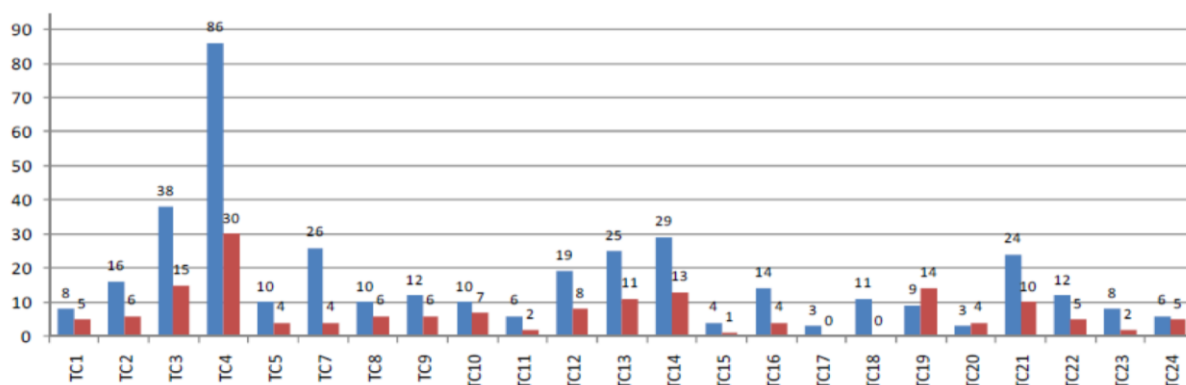
Workshops

TC	Workshop	Workshop
1+7+21	Vocabularul Internațional de Metrologie	International Vocabulary of Metrology
3	Noua definiție a kilogramului	New definition of the kilogram
4	Teste de Conversie Analog-Digital	ADC Testing
7+18+21	Măsurarea Imposibilului, adică a caracteristicilor care descriu percepția și interpretarea umană	Measuring the Impossible: measurement of characteristics related to human perception and interpretation

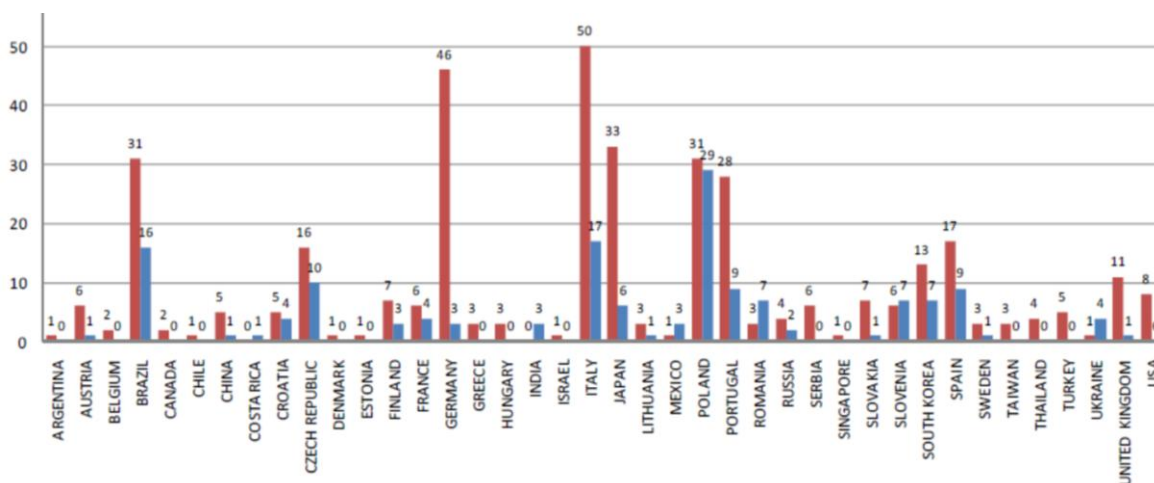
Round tables

TC	Masa rotundă	Round Table
1+7+21	Vocabularul Internațional de Metrologie	International Vocabulary of Metrology
1 + 7	Învățământul superior în secolul 21	Higher education in 21st century
3	Calibrare continuă și dinamică pentru măsurările de forță și cuplu	Continuous and dynamic calibration in Force and Torque measurement
8+23+24	Trasabilitate în Chimie, Sănătate și Alimentație	Traceability in Chemistry, Health, Food and Nutrition

Graficul 1: Lucrări pentru prezentare orală și, respectiv, sub formă de postere de către fiecare TC.
Graph 1: The oral and poster published papers by TC.



Graficul 2: Numărul de participanți din fiecare țară și forma de prezentare orală/poster.
Graph 2: Presenters by country oral/poster.



Drd. Adriana Vâlcu la sesiunea de postere



Dr. D.M. Șefănescu și Dr. J.W. Chung (KRISS)

Cum se vede din graficul 2, pentru România au fost acceptate 10 lucrări, 3 pentru prezentare orală și 7 pentru sesiunile de postere.

Din partea BRML-INM au fost prezentate următoarele contribuții:

“Metoda subdivizării aplicată la greutatea OIML utilizând un comparator automat”
 Adriana VÂLCU (INM), Dumitru DINU (BRML);
“Instrumente PC pentru analiza datelor

As it is shown in graph 2, for Romania were accepted 10 papers: 3 for oral session and 7 for poster presentation.

From BRML - INM were presented the following contributions:

“Subdivision Method Applied for OIML Weights Using an Automatic Comparator”,
 Adriana VÂLCU (INM), Dumitru DINU (BRML);
“PC Tool for Data Analysis in Calibration of

obținute la etalonarea greutăților speciale”, Adriana VÂLCU, Sterică BAICU

Din partea Societății Române de Măsurări în colaborare cu Institutul Național de Cercetări Aerospațiale “Elie Carafoli”, a fost prezentată lucrarea:

“Echipament pentru determinarea forțelor aerodinamice pe aripi batante”, Dan Mihai ȘTEFĂNESCU, Societatea Română de Măsurări, Valentin BUTOESCU, Institutul Național de Cercetări Spațiale.

La acest congres, din România au mai fost prezentate lucrări din partea următoarelor instituții: IFIN HH, INFLPR, Universitatea Tehnică Cluj, Universitatea “Politehnica” Timișoara.

INM a fost prezent cu lucrări și în Conferințe Internaționale organizate de Comitetele Tehnice IMEKO și de asemenea în edițiile anterioare ale Congresului.

Astfel, de exemplu în anul 2007, în Mexic, a avut loc Conferința Internațională IMEKO, organizată de Comitetele Tehnice TC3, TC16 și TC 22, la care a fost acceptată lucrarea “Orthogonal designs for calibration of multiples of kilogram from (50...1) kg”, autor: Adriana Vâlcu, iar în anul 2006, cu ocazia Congresului Mondial IMEKO care s-a desfășurat la Rio de Janeiro, din partea Institutului Național de Metrologie au fost acceptate 2 lucrări: „Quality management of test and measurements results: From National Standards to the end user”, autor: Mihai Simionescu [8] și “Calibration of nonautomatic weighing instruments”, autor : Adriana Vâlcu [9].

3. CONCLUZII

Congresul mondial IMEKO este unul dintre cele mai importante evenimente din domeniul Metrologiei și este sigur că toate persoanele implicate în organizarea acestor Congrese vor continua să păstreze și chiar să ridice calitatea unor astfel de manifestări științifice.

REFERINȚE:

- [1] Dan Mihai Ștefănescu. *My 20 years of IMEKO – History and perspectives*. IMEKO Bulletin, Vol. 36, No. 1, pp. 14-17, Budapest, Hungary, October 2008.
- [2] www.imeko.org
- [3] IMEKO, “Constitution and By-Laws”
- [4] http://www.imeko.org/download/imeko_booklet.pdf
- [5] Leo Van Biesen, Tamás Kemény, Dirk Röske. *Future developments of IMEKO in non-*

Special Weights”, Adriana VÂLCU, Sterică BAICU.

From the Romanian Measurement Society in collaboration with the National Institute for Aerospace Research “Elie Carafoli”, was presented the paper:

“Equipment for Determining Aerodynamic Forces on Flapping Wings”, Dan Mihai ȘTEFĂNESCU, Romanian Measurement Society, Valentin BUTOESCU, National Institute for aerospace Research.

3. CONCLUSIONS

IMEKO World Congresses it is one of the most important events in the Metrology domain and it is sure that all the people involved in the organization of the **IMEKO World Congresses** will continue to keep and even increase the standard of such events.

REFERENCES:

- [1] Dan Mihai Ștefănescu. *My 20 years of IMEKO – History and perspectives*. IMEKO Bulletin, Vol. 36, No. 1, pp. 14-17, Budapest, Hungary, October 2008.
- [2] www.imeko.org
- [3] IMEKO, “Constitution and By-Laws”
- [4] http://www.imeko.org/download/imeko_booklet.pdf
- [5] Leo Van Biesen, Tamás Kemény, Dirk Röske. *Future developments of IMEKO in non-*

governmental cooperation in measurement and instrumentation.

[6] www.imeko2009.it.pt

[7] <http://www.imeko2009.it.pt/Report.pdf>

[8] Mihai Simionescu, *Quality management of test and measurements results: From National Standards to the end user*, TC8 Proceedings of IMEKO World Congress, 2006

[9] Adriana Vâlcu, *Calibration of nonautomatic weighing instruments*, TC3 Proceedings of IMEKO World Congress, 2006

Despre autori:

governmental cooperation in measurement and instrumentation.

[6] www.imeko2009.it.pt

[7] <http://www.imeko2009.it.pt/Report.pdf>

[8] Mihai Simionescu, *Quality management of test and measurements results: From National Standards to the end user*, TC8 Proceedings of IMEKO World Congress, 2006

[9] Adriana Vâlcu, *Calibration of nonautomatic weighing instruments*, TC3 Proceedings of IMEKO World Congress, 2006

About the authors: