

## Evocare:

# Sergiu Rădăuțan – promotor al legăturilor cu comunitatea științifică mondială.

Petru Todos<sup>1</sup> Gheorghe Manolea<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitatea Tehnică a MChișinău, Republica Moldova, e-mail: todospetru@yahoo.fr

<sup>2</sup> Universitatea din Craiova, România, e-mail: ghmanolea@gmail.com

**Rezumat-** Lucrarea deschide seria unor evocări prezentate la edițiile SIELMEN. Având în vedere rolul primului Rector al Universității Tehnice a Moldovei în stabilirea legăturilor cu comunitatea științifică mondială s-a considerat oportun ca prima evocare să-i fie dedicată Academicianului Sergiu Rădăuțan. Se face o scurtă incursiune biografică, se menționează începuturile colaborării cu cercetătorii din România, apoi se prezintă rezultatele concrete obținute de echipele mixte din Chișinău și Craiova atât în activitatea de cercetare cât și în activitatea didactică.

**Cuvinte cheie:** evocări, Sergiu Rădăuțan, promotor, comunitatea științifică, cercetări commune, activități comune.

### I. INTRODUCERE

În luna februarie 2015 domnul profesor Alecsandru Simion, de la Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași, remarca, în corespondența cu Comitetul de organizare a SIELMEN 2015 că această manifestare a ajuns la a 10-a ediție și propunea includerea unei secțiuni în care să fie evocată o personalitate din domeniu: Dragomir Hurmuzescu (150 de ani de la naștere), Ștefan Procopiu (125 ani de la naștere), etc.

Am apreciat în mod special propunerea deoarece, în opinia mea, "oamenii sunt importanți", iar prin evocarea lor recunoaștem că ce avem noi azi datorăm celor care au existat ieri.

În acest context am propus ca scopul acestei secțiuni, "Evocări", să fie identificarea unor persoane cu contribuții notabile, dar mai puțin cunoscute, personalitatea să fie din regiunea sau din sfera de activitate a autorilor, etc.

După mai multe reiterări, ținând seama de "istoria" SIELMEN, de "istoria" relațiilor dintre comunitățile științifice din România și Republica Moldova, de legăturile profesionale dintre Chișinău și Craiova, am ajuns la concluzia că, pentru început, este necesar să fie evocat Sergiu Rădăuțan de către o echipă care a beneficiat de efectele demersurilor lui Sergiu Rădăuțan.

### II. SCURTĂ BIOGRAFIE

Sergiu Rădăuțan s-a născut la data de 17 iunie 1926 în Chișinău într-o familie cu tradiții intelectuale. Bunicul său, Serghei Rădăuțan, a făcut studiile la Universitatea Sorbona din Paris. Tatăl său, Ion Rădăuțan, a fost un timp asistent la Universitatea din Iași, apoi profesor de limba franceză la Seminarul Teologic din Chișinău. Mama sa,

Nina a fost profesoară de muzică. A urmat școala primară în Chișinău apoi Liceul B.P. Hașdeu. Viața a fost dură cu Serghei și familia sa. Mai întâi, în 1940 au fost obligați să ia o decizie radicală: pleacă în România sau rămân în Chișinău. Au rămas. Apoi, în 1941, tatăl său, Ion Rădăuțan, soldat în armata sovietică a murit pe frontul din Ucraina. Sergiu avea doar 15 ani când, prin forța împrejurărilor, a cunoscut greutățile sărăciei împreună cu bunica, mama și fratele său de opt ani. A trecut prin toate. Vroia să urmeze Institutul Pedagogic pentru a deveni profesor ca și părinții săi, dar, începând cu 1945, serviciul militar i-a răpit cinci ani buni. Abia în 1950, când avea 24 de ani, a devenit student la Facultatea de Fizică a Universității de Stat din Chișinău. Se spune că până în anul III a purtat hainele militare, deoarece nu avea altele. A fost un student preocupat de învățatură, dar și un foarte bun camarad care și-a pus în slujba colegilor cultura sa și experiența dobândită pe perioada stagiului militar. Participa cu succes la competițiile sportive și la activitățile culturale ale facultății.

Se poate spune că drumul în cercetare l-a început ca student, sub conducerea profesorului M.V. Kot, cu care a lucrat în fizica semiconductorilor. Acesta fusese numit șeful catedrei de Fizică Experimentală în 1953, catedră înființată în 1951 la Universitatea de Stat din Chișinău, și care a inițiat aici primele cercetări în domeniul semiconductorilor. Imediat după terminarea studiilor universitare, în 1955, pe baza rezultatelor excelente obținute ca student, Sergiu Rădăuțan a fost trimis să se perfecționeze prin doctorat la Institutul Fizico-Tehnic „A. Ioffe” din Sankt-Petersburg. Timp de patru ani a făcut cercetări asupra soluțiilor solide obținute din Indiu (In), Arsen (As), Seleniu (Se), Telur (Te) și obține titlul științific de doctor în data 26.01.1959. Și aici Sergiu Rădăuțan și-a pus în valoare calitățile de organizator și liant între tinerii din Moldova. În căminul destinat doctoranzilor, discuțiile profesionale, adevărate seminarii științifice, erau la ordinea zilei, iar Sergiu Rădăuțan era animatorul principal. Și-a continuat cercetările în cadrul Institutului de Fizică Aplicată al Academiei de Științe a Moldovei cu studii asupra semiconductorilor de tip diamant cu structură defectă, iar pe baza rezultatelor obținute a primit titlul științific de doctor habilitat în 17 iunie 1966 la Institutul Politehnic din Leningrad. Dezvoltă activitatea Institutului de Fizică Aplicată cu noi direcții din fizica semiconductorilor și electronica corpului solid. Rezultatele obținute, cuprinse în zeci de articole și în 30 de cărți, îl propulsează în funcția de șef de laborator (1961-1964), iar mai apoi Director al Centrului de

materiale semiconductoare al Institutului de Fizică Aplicată al Academiei de Științe a Moldovei (1995-1998).

În anii '70 Institutul Politehnic ajunsese la 11 mii de studenți și aproape o mie de cadre didactice, 27 de specialități, 6 corpuri de clădiri, 7 cămine, 2 baze de odihnă ( la mare și la Codru)

Popularitatea lui Sergiu Rădăuțan crescuse prea mult, așa că s-a trecut la provocări directe. În data de 9 decembrie 1970 un academician a prezentat la curs o lecție despre „limba moldovenească”. Auditoriul și-a manifestat ostilitatea, iar situația a fost caracterizată ca „moral-politică nesănătoasă”.



Fig.1. Sergiu Rădăuțan

Conducerea politică a trimis două comisii pentru a „verifica” situația. Deciziile erau luate deja. Peste 50 de persoane au fost obligate să părăsească Institutul Politehnic. Grupele moldovenești au fost desființate. Totul a culminat cu destituirea Rectorului Sergiu Rădăuțan în data de 2 octombrie 1973.

### III.PROMOTOR AL LEGĂTURILOR CU COMUNITATEA ȘTIINȚIFICĂ DIN ROMÂNIA

S-a reîntors la Academie unde și-a reluat cercetările, iar dovezile privind recunoașterea valorii sale au continuat să vină. În 1991 a fost ales membru de onoare al Academiei Române, iar în 1992 al Academiei Inginerești a Federației Ruse .A primit titlul de Doctor Honoris Causa al Universităților din Timișoara, Brașov, Iași , Chișinău.

Cu oamenii de știință din România a fondat o adevărată frăție dacică. Printre aceștia se numără prof.dr.ing. Florin Tănăsescu, Ministru Secretar de Stat în cadrul Ministerului Cercetării și Tehnologiei din România, inițiator și susținător al Programului de Colaborare științifică dintre România și Republica Moldova care a avut ca obiectiv constituirea de echipe mixte formate din cercetători din România și din Republica Moldova. Putem considera că unul dintre rezultatele acestui Program este și Conferința SIELMEN.

În urmă cu câțiva ani ,l-am rugat pe Profesorul Florin Tănăsescu să rememoreze,câteva repere din activitatea comună cu Sergiu Rădăuțan [ 5 ]



Fig.2. Chișinău. Prima întâlnire a conducerii Ministerului Cercetării și Tehnologiei cu Sergiu Rădăuțan

*”Despre Sergiu Rădăuțan s-au spus și s-au scris multe și cred că acest lucru este firesc dată fiind personalitatea sa. Nu voi vorbi de personalitatea sa științifică – era o plăcere să-l ascult și tratând un subiect - și nici de aceea de dascăl , serii întregi de absolvenți păstrându-i o nedismulată recunoștință. Îl voi evoca pe Sergiu Rădăuțan ca om și patriot,un apărător îndârjit a valorilor științifice ale Moldovei,în care credea și lupta ca și alții să creadă în ele.*

*L-am cunoscut la început de an 1992.Dânsul era Vicepreședinte al Academiei de Științe a Moldovei,eu eram Secretar de Stat la Ministerul Cercetării și Tehnologiei, amândoi interesați ca valorile noastre științifice din România și din Moldova să fie fructificate și recunoscute. Și am decis că trebuie să facem ceva, să împărțim ”ca frații” ceva din bruma de resurse puține ca număr pe care le aveam încercând să creem condițiile ca oamenii să se cunoască, să-și afle preocupările și, în comun, să rezolve probleme de interes pentru ambele părți. Și așa a apărut Comisia Interministerială România-Moldova, condusă de noi ca Președinți, care trebuia să aibă rolul cu totul special de apropiere a celor care lucrează în domeniul cercetării, să transfere idei și rezultate și, cel mai important, să crească încrederea într-un parteneriat onest. Am gândit atunci că deși finanțarea era asigurată de noi ea să fie împărțită frățește (50% - 50%) ,iar rezultatul acestei decizii au fost sutele de echipe care n-au mai fost separate de Prut, o mai bună cunoaștere a oamenilor, amplificarea unor autentice prietenii.*

*Prin Sergiu Rădăuțan am reușit să cunosc mulți oameni de valoare cu care am încercat ca împreună să fim utili comunității științifice și mă simt onorat că în viață am putut să fiu apropiat unor valori precum Academicienii Ion Bostan, Mircea Bologa, Leonid Culic, Valeriu Canțer, Boris Găină, Profesorii Dulgheru, Ambros și Todos, cu cercetători de la Institutele Academiei de Științe A Moldovei,Universității Tehnice a Moldovei, IFA,ELIRI, Institutul de Energetică și alții. La rândul-i, prin noi, Sergiu Rădăuțan era oaspetele așteptat al meu, al Ministrului Cercetării, prof.Doru Palade, al Academicienilor Andrei Țugulea, Dorel Zugrăvescu, Radu Voinea și câți mulți alții! Pentru că raza de acțiune a lui Sergiu Rădăuțan era mare, oriunde ar fi ajuns , la Iași, și Timișoara,București, Craiova și Cluj, era așteptat cu brațele întinse. Legăturile noastre s-au consolidat prin proiectele tot mai numeroase demarate, eficiența lor și participările comune la diverse*

acțiuni cu caracter științific și economic. Îmi amintesc că numărul proiectelor a crescut an de an ajungând prin 2002 să depășească cifra de 150.



Fig.3. La Seminarul NATO din Romania (Sinaia 1997) Sergiu Radautan împreună cu specialiști din 18 țări



Fig.4. Timișoara 26 mai 1996. Deschiderea Simpozionului "Fizica materialelor condensate. Materiale optic neliniare"

*Era un optimist, știa să privească totul cu un zâmbet, un om care avea forța să detensioneze prin câteva cuvinte de duh și înțelepte orice situație încordată. Avea marea capacitate de ași face prieteni de peste tot în lume. Îmi amintesc că organizase la Chișinău cu prof. Parisakis un seminar NATO privind problemele tehnice ale marilor orașe. Am fost invitat să prezint o comunicare ce depoluarea apelor cu ajutorul Ozonului întrucât aflase că la Bistrița realizasem transferul acestei soluții. Au fost susținute lucrări deosebit de moderne și reputații specialiști din lume au fost integrați acestei conferințe. Mulți specialiști din România și Moldova au participat la aceste seminarii datorită eforturilor noastre.*

*Peste tot se bucura de aprecierea științifică a numelui său și de recunoașterea că este –în tot ceea ce face – transparent ca un cristal.*

*Am sesizat cu plăcere aceste lucruri și la următoarele Seminarii pe care le-am organizat în România cu prof. Inculeț sau cu prof. Carapateas la Atena, la care am participat împreună la lucrări sau am fost coorganizatori de reuniuni. Poate din pozele pe care le alătur prezentelor cuvinte veți observa nelipsitul său zâmbet. O mărturie poate a optimismului de care vă vorbeam, al generozității pe care o acorda tuturor celor cu care lucra și al omenscului său comportament.*

*Ca membru de onoare al Academiei de Științe din Republica Moldova și fost Președinte al Comisiei Interministeriale pentru cercetare România-Moldova condusă de Sergiu Rădăuțan-Florin Tănăsescu, consider că este o onoare și o obligație morală a mea de a-l readuce în amintirea noastră pe Academicianul și omul Sergiu Rădăuțan.*

#### IV.CERCETĂRI COMUNE CRAIOVA-CHIȘINĂU

Cunoașterea, colaborarea dintre Craiova și Chișinău a început în anul 1991 cu binomul Aurel Câmpenu-Tudor Ambros, apoi cu trinomul Petru Todos-Ion Sobor-Gheroghe Manolea. Primele activități au avut ca obiect conferințe expuse studenților și cadrelor didactice.

În acest context a fost inițiat Programul de cooperare științifică MOLDOVA, finanțat de Guvernul României.



Fig. 5. Una dintre întâlnirile desfășurate la Chișinău. Ambasadorul României la Chișinău, Ministrul de externe al României, Teodor Melescanu, Directorul General în MCT, Angela Voicilă, Academicianul Gheorghe Duca, Secretarul de stat în MCT Florin Tănăsescu și acad. Sergiu Rădăuțan

Scopul Programului era de a rezolva probleme comune de echipe mixte. O echipă mai mare de la Universitatea din Craiova, Centrul de Implementare a Invențiilor, împreună cu echipa Petru Todos-Ion Sobor de la Chișinău au lucrat la Proiectul "Sistem electric computerizat pentru încălzire-uscare depozite de materii prime, produse finite alimentare, tutun", Contract 1958/1998 CII- ANSTI, finalizat cu o aerotermă ( fig.6 ) ,



Fig.6. Aerotermă cu PTC

În decembrie 1999, profesorul Todos și profesorul Sobor au venit la Craiova pentru a scrie împreună cererea de finanțare pentru proiectul „Sisteme autonome automatizate-surse de alimentare cu energie electrică a consumatorilor serviciilor antigrindină, folosind energia solară și

coliană” Cererea de finanțare a însemnat definirea obiectivelor de bază , a obiectivelor măsurabile , a activităților etc. Am depus împreună documentele la Ministerul Cercetării și Tehnologiei dar am avut și o discuție profesională cu Ministrul Secretar de Stat, Florin Tănăsescu, unul dintre cei care, împreună cu Academicianul Sergiu Rădăuțan, au elaborat Programul MOLDOVA (fig.7).



Fig.7. George Bondei, Sergiu Rădăuțan, Florin Tănăsescu, promotorii ai cercetărilor privind Sistemul antigrindină

S-a obținut finanțarea și timp de trei ani am lucrat împreună la Proiectul CIITT 575/2000 –ANSTI.A rezultat o soluție tehnică (Fig.8) [1],[2],[3]. Această soluție a fost apoi dezvoltată în Teza de doctorat elaborată de Laurențiu Alboteanu ( fig.9) [4] și coordoantă în cotelul de profesorii Gheorghe Manolea și Ion Sobor.

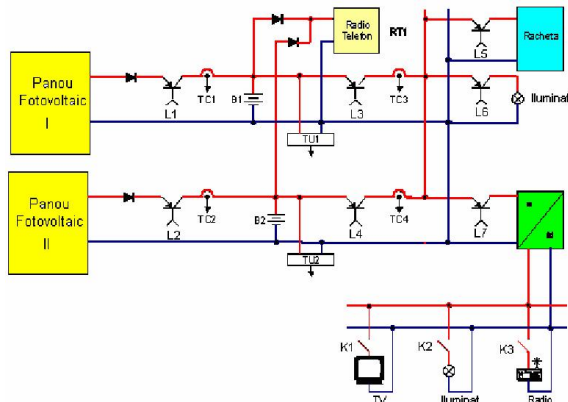


Fig.8. Schema electrică de principiu a sistemului de monitorizare a circulației energiei

Cercetările din domeniul echipamentelor complementare Sistemului antigrindină [7] au continuat în cadrul Proiectului tranfrontalier MIS ETC 166 ” Realizarea unui sistem integrat interdisciplinar pentru monitorizarea, controlul și prevenirea dezastrelor provocate de grindină în regiunea transfrontalieră România – Bulgaria” [8] dar și în cadrul a două Teze de doctorat : ”Cercetări privind realizarea unui sistem informatic integrat pentru monitorizarea unităților de lansare a rachetelor antigrindină ”, elaborată de ing.Șulea Constantin [ 7 ] , ”Cercetări privind realizarea unui sistem de poziționare automată a rampelor de lansare a unităților de combatere a căderilor de grindină” (fig.11) elaborată de ing. Ștefan Marian Nicolae.

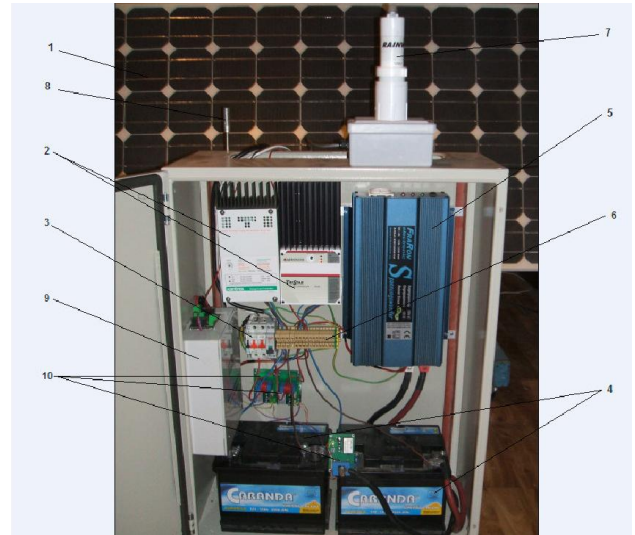


Fig.9. Vedere generală a dulapului de distribuție în care sunt dispuse principalele componente ale sistemului PV autonom

1-panou PV; 2- reglatoare; 3- siguranțe automate; 4- baterii de acumulatori; 5- invertor; 6- rigleta conexiuni; 7- piranometru; 8- senzor de temperatura; 9- automat; 10- traductoare de curent

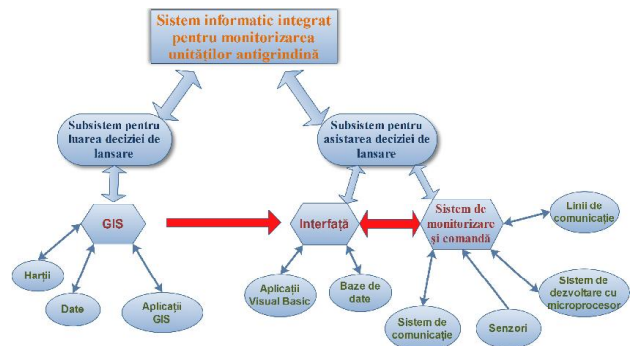


Fig.10.Principalele componente ale sistemului informatic de monitorizare

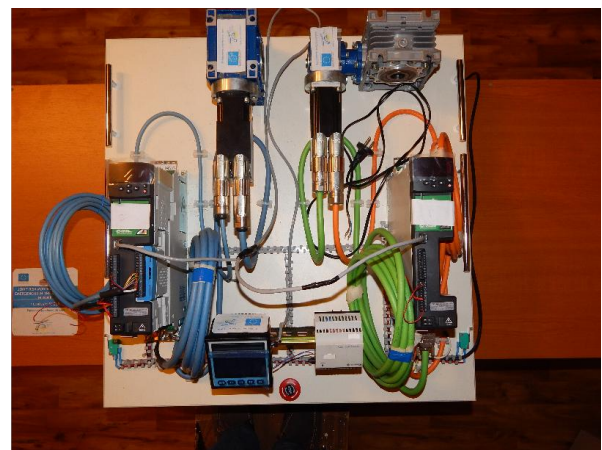


Fig.11.Platforma sistemului de poziționare a rampei de lansare a rachetelor antigrindină

Alte contracte de cercetare au fost coordonate de echipa din Chișinău, colegii din Craiova fiind incluși în colectivul de cercetare.(fig.12, fig.13)



Fig.12.Întâlnire de lucru la Chișinău

Perioada 2003-2005: Proiectarea și implementarea sistemului de management al calității conform standardului ISO 9000 : 2000 în cadrul a trei instituții de învățământ superior din Republica Moldova. Proiect finanțat de Fundația Soros – Moldova. Director Proiect prof.dr.ing. Petru Todos.

Perioada 2005- 2007: Dezvoltarea, ajustarea și implementarea Sistemului de Management al Calității la facultățile din cadrul Universității Tehnice a Moldovei. Proiect finanțat de Consiliul Supreme pentru știință și Dezvoltare Tehnologică din Republica Moldova. Director Proiect Prof.dr.ing.Petru Todos



Fig.13.După Seminarul de prezentare a rezultatelor obținute în proiectul de cercetare

Perioada 2006-2009: Proiectul Tempus JEP-26091-2005 „Sistemul Instituțional de Asigurare Internă a Calității în Instituțiile de Învățământ Superior din Republica Moldova”. Director Proiect Prof.dr.ing. Petru Todos

#### V.ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE LA CHIȘINĂU DE PROFESORI DIN CRAIOVA

Pe lângă proiectele de cercetare , s-au desfășurat toate activitățile specific pentru învățământul superior.

La început prelegeri pentru student și lucrări experimentale demonstrative: Comanda automată cu microcontrolere a acționărilor electromecanice,( anul 2000) pentru studenții din anul IV,Sistem de acționare cu Convertor static de tensiune și frecvență variabilă ACVAR 3CA, (fig.14),Automat programabil pentru activități didactice PROCOMANDID – realizat pentru UTM și donat UTM.

Proiecte de diplomă în cotutelă: Studenții de la specialitatea Acționări Electrice Nucă Valentin (1998), Dobrostomat Radu (2001), inclusiv asigurarea stagiului de practică pe o perioadă de 3 luni la Centrul de Inovare și Transfer Tehnologic, Universitatea din Craiova CITT.

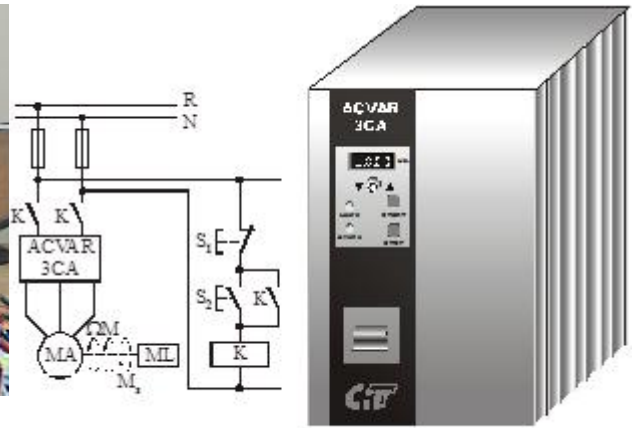


Fig.14 Convertor static de tensiune și frecvență realizat la CITT

Au urmat, apoi, cursul ”Metodologia cercetării creative” susținut la MASTER din 2007, și cursul de ”Istoria și metodologia cercetării” susținut la Școala doctorală din anul 2010.



Fig.15.Cu studenții de la MASTER –martie 2013.

#### VI.SERGIU RĂDĂUȚAN- PROMOTOR AL LEGĂTURILOR CU COMUNITATEA ȘTIINȚIFICĂ MONDIALĂ

Academicianul Sergiu Rădăuțan s-a ocupat, în cercetările sale, de fizica semiconducătorilor și de aplicarea materialelor semiconductoare ternare și multiple. Rezultatele obținute au fost publicate în cca 1000 de studii, articole,rapoare,comunicări la conferințe naționale și internațional, respectiv în 30 de monografii și cărți.



Fig.16.Sergiu Rădăuțan în mijlocul specialiștilor în electronica corpului solid.

A ținut prelegeri la universități din Franța, Germania, SUA, Anglia, Coreea de Sud, Ungaria, India, Japonia etc. A organizat 7 Conferințe unionale în domeniul semiconducătorilor, precum și conferința internațională Compușii ternari și multipli (Chișinău, sept. 1990). A fost unul dintre organizatorii Congresului Internațional al Academiei Româno-Americane Moldova: Deschideri culturale și științifice spre Vest, la Chișinău.

#### CONCLUZII

Academicianul Sergiu Rădăuțan, atât prin calitățile profesionale cât și prin valențele umane, a stabilit cu Ministrul Secretar de Stat Florin Tănăsescu o punte de legătură cu cercetătorii din România dar și o soluție de finanțare a cercetărilor commune: Programul de cooperare științifică MOLDOVA. Aceste legături s-au dezvoltat permanent și au rezistat în timp. Legătura dintre Craiova și Chișinău a fost începută de profesorii Aurel Câmpeanu și Tudor Ambros în 1991, continuată apoi, din 1992, de profesorii Petru Toodos, Ion Sobor, Andrei Chiciuc și Gheorghe Manolea și consolidată în prezent de profesorii Sergiu Ivanov și Ilie Nucă.

Conferința SIELMEN este un exemplu edificator de modul în care cei ce i-au urmat profesorului Sergiu Rădăuțan au reușit să multiplice cooperarea științifică între echipe din regiuni geografice îndepărtate.

Exemplele concrete prezentate mai sus reprezintă un îndemn ca la edițiile viitoare ale Conferinței SIELMEN să se acorde o atenție specială lucrărilor științifice elaborate

în comun de echipe mixte din centrele universitare participante.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] L. Alboteanu, and Gh.Manolea, "Monitoring and Management of Energy in a Stand Alone Photovoltaic System", *Advances in Environment Technologies, Agriculture, Food and Animal Science*, 2013, ISBN: 978-1-61804-196-8, pp. 107-111.
- [2] L. Alboteanu, A. Novac, and Gh. Manolea, "Parameter monitoring of Stand Alone Photovoltaic System", *Annals of the University of Craiova, Electrical Engineering series*, No. 33, 2009; ISSN 1842-4805.
- [3] L. Alboteanu, Gh.Manolea, and F. Ravigan, "Integrated Photovoltaic System Used as an Alternative Power Source," *Analele universitatii Eftimie Murgu Resita Fascicula de inginerie*, Anul XXI. Nr. 3, 2014, pp. 75-84.
- [4] L.Alboteanu "Cercetări privind utilizarea energiei solare pentru alimentarea consumatorilor electrici din stațiile antigrindină izolate" *Teză de doctorat, Universitatea din Craiova*, 2009
- [5] Gh.Manolea "Universitatea Tehnică a Moldovei – gazda conferinței SIELMEN" Chișinău, 2013
- [6] Gh.Manolea, L.Alboteanu, C.Șulea ș.a."Echipamente complementare pentru Sistemul antigrindină din România", Editura SITECH, Craiova, 2014, ISBN 978-606-11-4073-2
- [7] C.Șulea, "Cercetări privind realizarea unui sistem informatic integrat pentru monitorizarea unităților de lansare a rachetelor antigrindină" *Teză de doctorat, Universitatea din Craiova*, 2012.
- [8] xxx Monitorizarea în comun a riscurilor pentru situații de urgență în zona transfrontalieră a Dunării, Proiect transfrontalier MIS ETC 166 Aplicația 2S-2.2-1, 2011- 2015