

# Anatolie CASIAN, distins cu Trofeul de Aur al AIT

*În perioada 15-18 mai 2017, Universitatea Regală din Belfast, Marea Britanie a găzduit al XVII-a Forum Internațional de Termoelectricitate, organizat de Academia Internațională de Termoelectricitate (AIT). Din partea RM, a participat prof. univ., dr. hab. Anatolie CASIAN, acad. AIT din 1994, decorat în cadrul forumului cu Trofeul Onorific de Aur al AIT – pentru contribuții fundamentale în dezvoltarea termoelectricității.*

Forumul a examinat ultimele realizări în domeniul termoelectricității privind cercetarea și dezvoltarea metodelor fizice și tehnologiile noi de transformare directă a căldurii în energie electrică fără utilizarea compresoarelor, a generatoarelor ordinare sau de răcire, aplicarea fenomenelor fizice și utilizarea dispozitivelor electronice din se-

miconductori în termoelectricitate. Prof. Anatolie CASIAN a avut importanta misiune de membru al Comitetului organizatoric al Forumului, a prezidat o ședință în plen și a prezentat două rapoarte științifice: „Despre starea actuală și noile posibilități de îmbunătățire a proprietăților termoelectrice ale materialelor organice cvasiunidimensionale” și „Despre perspectiva creșterii eficienței termoelectrice a modului p-n, construit din materiale organice cvasiunidimensionale”.

Este un nume de referință în comunitatea academică de la noi. În cadrul Facultății de Calculatoare, Informatică și Microelectronică a predat cursuri de mecanica teoretică, mecanica cuantică, fizica statistică, teoria rețelei cristaline, fizica corpului solid. S-a manifestat plenar și pe post de cercetător, înregistrând rezultate formidabile în fizica

teoretică, mecanica rețelei cristaline, teoria semiconductorilor și a nanostructurilor. Meritele sale sunt apreciate la justa valoare și peste hotarele țării – este conducător de doctorat la Universitatea din Alger, Universitatea Ben-Gurion (Beer-Sheva, Israel), Universitatea Henri Poincaré (Nancy, Franța). A fost invitat să prezinte rapoarte științifice la consiliul tehnic în Compania „TE Technology” (SUA) și la Universitatea Riverside din California (SUA). Este fondator al școlii științifice naționale în termoelectricitate. Rodul cercetărilor sale științifico-didactice s-au materializat în 200 de lucrări științifice, inclusiv 2 monografii, 8 îndrumări metodice, 1 carte pentru elevi și învățători. Tumulțuoasa sa activitate a fost menționată cu diplome, medalii și premii ale UTM, distincții de stat și ale comunității științifice internaționale.

*(Urmare în pag. 3)*

# Anatolie CASIAN, distins cu Trofeul de Aur al AIT



(Urmare din pag. 1)

Școala științifică a prof. CASIAN efectuează de mai mulți ani cercetări și modelări ale materialelor noi și implementarea lor în dispozitive termoelectrice pentru a spori eficiența acestora în proiectele științifice internaționale. Importanța acestor investigații este subliniată de faptul că omenirea pe an ce trece consumă tot mai multă energie. Totodată, cca 20% din energia consumată anual se pierde sub formă de căldură de temperatură redusă (mai mică de 2000C). Această cantitate este mai mare decât energia consumată anual de toate țările UE. Potrivit Agenției Internaționale de Energie, în 2040 se preconizează o creștere de 30% a energiei consumate, 37% fiind din surse regenerabile, în comparație cu 23% în 2016. Media anuală de creștere a emisiei de carbon va constitui 0.5% în comparație cu 2,4% pe an din 2000. Se așteaptă o creștere de peste două ori a energiei regenerabile. Utilizarea dispozitivelor termoelectrice moderne va constitui temelia unui viitor tehnologic nou. Termoelectricitatea oferă noi soluții tehnologice de transformare a energiei, favorabile mediului înconjurător. Dispozitivele termoelectronice permit nu doar de a recupera și reutiliza o parte din căldura pierdută, dar și de a reduce emisia căldurii în mediul ambiant. Actualmente, implementarea acestor dispozitive este limitată de costul ridicat și eficiența redusă. De aici și necesitatea depistării unor

materiale termoelectrice mai eficiente și mai accesibile.

Ultimul proiect, la care a lucrat echipa de cercetători în frunte cu prof. CASIAN, a fost câștigat prin concursul FP7 și finanțat de Comisia UE. Coordonatorul internațional al proiectului – prof. S. WOODWARD, cu echipa sa de la Universitatea Nottingham, Marea Britanie, iar alături de echipa UTM în cluster au participat echipele conduse de prof. J. PFLAUM, Universitatea din Wuerzburg, Germania, prof. M. RUTKIS, Universitatea din Letonia, prof. V. DIMITROV, Institutul de Chimie Organică al Academiei de Științe a Bulgariei și Compania „European Thermodynamics” din Marea Britanie. Scopul proiectului a fost sintetizarea, purificarea și măsurarea proprietăților termoelectrice a cristalelor organice cvasiunidimensionale de iodură de tetratioctetracenă și de tetrathiotetracene-tetracyanoquinodimethan, conform parametrilor optimi determinați în echipa prof. A. CASIAN, de realizat valori ale parametrului adimensional de calitate în materialele sintetizate de ordinul 1, mai mari decât în materialele organice existente, iar Compania „European Thermodynamics” urma să construiască și să testeze un modul termoelectric format din cristalele respective.

În cadrul proiectului au fost organizate 30 de sesiuni prin Skype și trei conferințe științifice, cu prezentarea rapoartelor anuale de activitate. În cristalele de iodură de tetratio-

tetracenă au fost obținute valori ale parametrului de calitate între 0,15 și 0,97. Valorile variază de la un cristal la altul, tehnologia sintetizării urmând a fi perfecționată. Dar posibilitatea îmbunătățirii proprietăților termoelectrice a fost demonstrată. În cristalele de tetrathiotetracene-tetracyanoquinodimethan rezultatele sunt mai modeste.

În echipa proiectului au activat și doi doctoranzi: Ionel SANDULEAC a susținut deja teza de doctor, iar Silvia ANDRONIC a înaintat teza spre susținere. Conducătorul echipei A. CASIAN a prezentat rezultatele cercetărilor obținute în proiect la Universitatea Julius-Maximilians, Wuerzburg, Germania (2013); la Institutul de Fizică a Corpului Solid al Universității din Riga, Letonia (2014); la Institutul de Chimie Organică al Academiei de Științe a Bulgariei, Sofia (2015); la Forumurile XV și XVI Internaționale de Termoelectricitate (Tallinn, 2013 și Paris, 2015), la Conferința Europeană de Termoelectricitate (Olanda, 2013 și Madrid, 2014). Iar drd. I. SANDULEAC a participat cu o comunicare la Conferința Internațională de Termoelectricitate (2015, Dresden).

Îl felicităm călduros pe colegul nostru Anatolie CASIAN și echipa d-sale cu prilejul înalțelor aprecieri în cadrul celui de-al XVII-a Forum Internațional de Termoelectricitate, dorindu-le noi realizări și succese în activitatea științifică!