

Primul proiect FP7 în RM UTM ÎN CEL DE-AL 7-LEA PROGRAM CADRU AL UE

Universitatea Tehnică
a Moldovei parti-
cipă într-un proiect științific in-
ternațional câștigat prin concurs
în cadrul Programului FP7 al UE
– primul proiect de acest gen în
Republica Moldova.



Instituția-coordonator: **Universitatea din Nottingham**, Marea Britanie.

Participanți: **European Thermodynamics Ltd**, Marea Britanie; **Universitatea Julius-Maximilian**, Germania; **Institutul de Fizică a Stării Solide al Universității din Letonia**; **Institutul de Chimie Organică al Academiei de Științe a Bulgariei**; **Universitatea Tehnică a Moldovei**.

Din partea **Universității Tehnice a Moldovei** în proiect participă: **Anatolie Casian**, șef Catedră „Mecanica Teoretică”, prof. univ., dr. hab., acad. al Academiei Internaționale de Termoelectricitate (conducătorul echipei), doctorandul **I. Sanduleac** și asistenta **Silvia Andronic**.

Implementarea proiectului este planificată pentru anii 2013-2015.

Pentru noi proiectul FP7, câștigat printr-un concurs foarte dur, este pe cât de prestigios, pe atât de interesant, dar și foarte responsabil. Denumirea proiectului este „**Conversia căldurii nefolosite în energie electrică prin intermediul convertoarelor termoelectrice organice**”. Ne ocupăm de mai mulți ani de modelarea și optimizarea proprietăților termoelectrice a diferitor materiale și structuri. Am găsit că proprietățile termoelectrice ale anumitor cristale organice nanostructurate pot fi îmbunătățite simțitor, dacă parametrii acestor cristale sunt optimizați în felul corespunzător.

Căutarea și cercetarea materialelor cu eficiență termoelectrică înaltă este o problemă actuală în știința materialelor. Aceste materiale se aplică la crearea convertoarelor termoelectrice, care servesc la transformarea directă a căldurii în energie electrică fără generatoare sau a energiei electrice în răcire fără compresoare.

Actualmente în practică se aplică diferite micro și minigeneratoare termoelectrice, mai ales în aplicații cosmice, precum și mini refrigeratoare, în special pentru răcirea sistemelor electronice. Dar aplicarea pe larg a acestor convertoare este limitată de randamentul lor scăzut. În multe laboratoare din lume se caută intens și se modelează materiale noi, mai eficiente și mai ieftine. Se așteaptă că anume convertoarele termoelectrice vor putea recupera o parte importantă din căldura care se pierde la arderea combustibilului în procesele industriale, în motoarele cu ardere internă, corăbii, avioane, automobile. Economisirea combustibilului ar fi enormă. Se așteaptă ca convertoarele termoelectrice produse din anumite materiale organice să fie mai ieftine decât cele produse din materialele anorganice existente.

(continuare în pag. 6)

Primul proiect FP7 în RM

UTM ÎN CEL DE-AL 7-LEA PROGRAM CADRU AL UE

(continuare din pag. 1)

În ultimii 15 ani Catedra „Mecanica Teoretică” a UTM a câștigat câteva proiecte științifice internaționale în domeniul cercetării materialelor termoelectrice: un proiect științific finanțat de SUA (1997-1999), două proiecte INTAS finanțate de UE (1997-2000 și 2002-2005) și un proiect MRDA finanțat de SUA (2001-2003). În prezent (2012-2013) catedra împreună cu o echipă de la Institutul de Chimie a Suprafeței al Academiei de Științe a Ucrainei realizează un proiect finanțat de UE prin intermediul Centrului Științific și Tehnologic al Ucrainei (*Science and Technology Center in Ukraine – STCU*). Toate aceste proiecte, realizate prin cercetări, colaborări, publicații au pregătit drumul spre proiectul FP7.

De exemplu, în ultimul proiect STCU în calitate de colaboratori (fără remunerație) figurează profesorii **H. Scherrer**, Franța (avem publicații împreună), **J. Stockholm**, Franța (avem publicații împreună), **A. Balandin**, SUA (avem publicații împreună), **D. Vasilevskii**, Canada, **K. Simpson**, Anglia. Cred că fără

aceste colaborări nu ar fi fost posibil să câștigăm concursul.

Drumul spre proiectul FP7 a fost lung, dar și interesant. În 2010 directorul firmei *European Thermodynamics Ltd* din Anglia, dl **Kevin Simpson**, mi-a solicitat să-mi exprim opinia despre anumite materiale organice. Am răspuns pozitiv la apelul dlui Simpson și l-am rugat, la rândul-mi, să accepte colaborarea în respectivul proiect STCU. Dânsul a acceptat. Mai mult, ne-a promis

finanțare suplimentară dacă obținem rezultatele planificate. În 2011 dl Simpson împreună cu prof. **S. Woodward** de la Universitatea din Nottingham și alți parteneri m-au invitat să fiu teoreticianul proiectului, care se pregătea a fi înaintat la concurs în cadrul Programului FP7. Cu toții am prezentat materialele necesare și astfel proiectul, limitat la 20 de pagini conform cerințelor, a fost trimis la prima etapă a concursului, domeniul Energie.

La prima etapă au fost prezentate aproximativ 450 de proiecte, 45 dintre care au fost selectate pentru etapa a doua. La a doua etapă au fost



alese deja 13 proiecte. Al nostru, cu nr. 14 (51 de pagini cu scris mărunt), nu a fost aprobat. În viz însă se menționa că proiectul are șanse dacă UE va găsi finanțare. La începutul lunii septembrie 2012 am fost informați că finanțarea a fost identificată și pe 4 decembrie 2012 proiectul a fost semnat. A fost creat un consorțiu pentru realizarea proiectului. Instituția-coordonator: Universitatea din Nottingham, Marea Britanie. Participanți: *European Thermodynamics Ltd*,



Marea Britanie; Universitatea Julius-Maximilian, Germania; Institutul de Fizică a Stării Solide al Universității din Letonia; Institutul de Chimie Organică al Academiei de Științe a Bulgariei; Universitatea Tehnică a Moldovei. Proiectul este planificat pentru anii 2013-2015.

Din partea UTM în proiect participă trei persoane: subsemnatul (conducătorul echipei), doctorandul **I. Sanduleac** și asistenta **Silvia Andronic**, ambii tineri specialiști, dându-i urmând să pregătească în cadrul proiectului și tezele de doctorat. Am repartizat sarcina pentru anul curent trimestrial pentru fiecare. Organizăm în fiecare săptămână seminare științifice, care îi ajută pe tinerii specialiști să-și ridice calificarea. Am prezentat deja coordonatorului proiectului darea de seamă pentru primul trimestru.

Cu partenerii proiectului am avut deja câteva conferințe prin skype. Comunicăm sistematic prin e-mail. Sunt planificate și conferințe anuale pentru conducătorii de echipe, care vor analiza rezultatele obținute. Avem planificate comunicări la conferințe internaționale în domeniu. Sperăm ca această colaborare să aducă roade bune și să amplifice prestigiul UTM pe plan mondial.

Anatolie CASIAN,
*Șef Catedră „Mecanica Teoretică”,
prof. univ., dr. hab., acad. al
Academiei Internaționale de Termoelectricitate*