



AVIZUL BIROULUI SECȚIEI DE ȘTIINȚE EXACTE ȘI INGINEREȘTI AȘM

asupra raportului final pe proiectul din cadrul proiectelor bilaterale Moldova-Bielorusia (2019-2020) 19.80013.58.07.07A/BL ”Sinteza filmelor de conversie a iradierii UV și utilizarea lor pentru majorarea eficienței celulelor solare din siliciu”, director proiect dr. hab. Dormidont ȘERBAN, Institutul de Fizică Aplicată

Perfectat în baza audierii raportului prezentat la ședința online a Secției Științe Exacte și Inginerești pe data de 17 februarie 2021, avizelor experților și hotărârii Biroului SȘEI din 18 februarie 2021.

1. Atingerea scopului, obiectivelor, activităților și rezultatelor declarate în propunerea de proiect cu cele obținute după implementarea proiectului

Scopul principal al lucrărilor efectuate în cadrul proiectului, care constă în elaborarea procedurilor de majorarea a randamentului celulelor solare prin depunerea straturilor semiconductoare oxidice, care conduc la transformarea radiație ultraviolete din spectrul solar în radiație din diapazonul vizibil și, respectiv, la extinderea diapazonului de fotosensibilitate a celulelor solare, **a fost atins**. Acțiunile planificate au fost realizate.

2. Diseminarea rezultatelor obținute

Foarte bine. Au fost publicate două lucrări în reviste cu factor de impact mai mare decât 2 și două lucrări în materialele conferințelor internaționale.

3. Valoarea socio-economică a rezultatelor obținute

Bine. Valoarea socio-economică a rezultatelor obținute în proiect are două componente. Una este legată de crearea materialelor și optimizarea structurilor noi pentru convertoare fotovoltaice și a tehnologiilor cu cost redus de producere a celulelor solare, care ar putea fi implementate în cooperare cu agenții economici din Republică. O altă componentă constă în diseminarea rezultatelor obținute prin elaborarea cursurilor universitare teoretice și de laborator în vederea familiarizării studenților cu avantajele utilizării energiei regenerabile în baza dispozitivelor fotovoltaice.

4. Pregătirea cercetătorilor în cadrul proiectului prin doctorat/postdoctorat

Foarte Bine. Trei din 7 executori ai proiectului sunt tineri cercetători. În cadrul proiectului a fost realizată o teză de doctor a executantului proiectului Nicolae Curmei și teza de licență a Victoriei Rotaru.

5. Eficiența colaborării între organizația din R. Moldova și partenerii naționali și de peste hotare

Foarte bine. În afară de colaborarea grupurilor de cercetători din Moldova și Bielorusia antrenate în realizarea proiectului, o parte din echipa de cercetare este încadrată în realizarea proiectului INFINITE-CELL din cadrul Programului Orizont 2020. În cadrul realizării proiectului, grupul de cercetători din Moldova a avut o colaborare strânsă cu două grupuri de cercetători din Bielorusia (da la Universitatea de Stat di Bielorusia și Universitatea de informatică și radioelectronică), cu cercetători de la Universitatea de Stat din Belgorod, Rusia; Helmholtz-Centrum Berlin, Germania; Universitatea Autonomă de Madrid și Catalonia Institute for Energy Research, Spania; SINTEF Materials and Chemistry, Oslo, Norvegia; iar la nivel național cu USM și UTM.

6. Posibilitatea de continuare a cercetărilor în cadrul proiectelor internaționale sau de implementare a rezultatelor obținute

Foarte bine. Ținând cont de actualitatea tematicii cercetărilor și importanța rezultatelor obținute pentru elaborarea materialelor și structurilor pentru celule solare cost-efective este posibilă continuarea cercetărilor prin proiecte din cadrul programelor naționale și internaționale. Echipa de cercetare a demonstrat capacități de colaborare la nivel european prin participare la realizarea proiectului INFINITE-CELL. În cadrul realizării proiectului L. Bruc și D. Șerban au prezentat rezultate cercetărilor în Vilnius, Lituania și la Universitatea de Stat Informatică și Radioelectronică din Minsk ceea ce demonstrează perspectiva cooperării echipelor antrenate în realizarea proiectului pe viitor.

Concluzii

Raport aprobat cu calificativul Foarte bine.

A fost optimizat procedeul de obținere a celulei solare cu joncțiune de tip semiconductor-izolator-semiconductor ITO/SiO_x/Si cu eficiență 15% printr-o metodă cost-efectivă de pulverizare a soluțiilor chimice. Au fost elaborate metode chimico-coloidale de obținere a filmelor oxidice de diferite compoziții, inclusiv cu puncte cuantice, care transformă radiația ultravioletă în radiație din regiunea sensibilității spectrale a celulelor solare din siliciu.

Procedeul tehnologic elaborat asigură majorarea eficienței cu ~20% în regiunea ultravioletă și cu ~14% în regiunea vizibilă a spectrului radiației solare a celulelor solare industriale și de laborator.

Conducător al
Secției Științe Exacte și Inginerești
m. c.

Secretar Științific al Secției
Dr.



Svetlana Cojocar



Adelina Dodon

Date de contact: tel. 022-54-28-24