



AVIZUL BIROULUI SECȚIEI DE ȘTIINȚE EXACTE ȘI INGINEREȘTI AȘM

asupra raportului final pe proiectul din cadrul proiectelor bilaterale Moldova-Bielorusia (2019-2020) 19.80013.50.07.03A/BL ”Compuși semiconductori poroși A^3B^5 și perovskite pentru structuri fotonice și microelectronice”, director proiect dr. Eduard MONAICO, Universitatea Tehnică a Moldovei.

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 constă în elaborarea structurilor în baza compușilor semiconductori poroși din grupa A^3B^5 și perovskite cu proprietăți optice și fotoelectrice dirijate pentru utilizare în fonică și microelectronică, **a fost atins**. Acțiunile planificate au fost realizate.

2. Diseminarea rezultatelor obținute

Foarte bine. A fost publicată o lucrare în revistă cu factor de impact 2.6, o lucrare în reviste naționale, 4 lucrări în materiale ale conferințelor și 3 rezumate la conferințe. Au fost depuse două cereri de brevet de invenție.

3. Valoarea socio-economică a rezultatelor obținute

Bine. Valoarea socio-economică a rezultatelor obținute în proiect constă în potențialul lor de aplicare. În particular, structurile poroase multistrat în bază de GaAs, InP și GaN pot fi aplicate în componente ale cristalelor fotonice, heterostructurile nanostructurate din TiO_2 , SrO și $SrTiO_3$ au perspectivă de aplicare în fotodetectori, dispozitive de conversie a energie solare, sau în calitate de elemente de memorie nevolatile.

4. Pregătirea cercetătorilor în cadrul proiectului prin doctorat/postdoctorat

Foarte Bine. Jumătate dintre executorii proiectului sunt tineri cercetători. Tudor Btaniste a susținut teza de doctor, iar Pleșco Irina și Ciobanu Vladimir lucrează asupra tezei de doctor. Conducătorul proiectului dr. conf. Eduard Monaico pregătește teza de dr. habilitat.

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, echipa de cercetare este încadrată în realizarea proiectului în cadrul Programului H2020, NanoMedTwin “Promoting smart specialization at the Technical University of Moldova by developing the field of Novel Nanomaterials for BioMedical Applications through excellence in research and twinning”, 2018 – 2021. Parteneri în proiect sunt grupuri de cercetători din Germania, Suedia, Marea Britanie, Italia și Israel. Dr. Eduard Monaico a ținut o lecție deschisă la Universitatea din Belarus. Cercetătorii din Moldova au participat la conferința «МАТЕРИАЛЫ И СТРУКТУРЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ» МСЭ din Minsk.

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 dezvoltarea senzorilor de radiație infraroșie, în componente ale cristalelor fotonice, în fotodetectori, dispozitive de conversie a energie solare, sau în calitate de elemente de memorie nevolatile este posibilă continuarea cercetărilor prin proiecte din cadrul programelor naționale și internaționale. Echipa de cercetare a demonstrat capacități de colaborare la nivel european prin realizarea proiectului NanoMedTwin. În cadrul realizării proiectului a fost pregătită o lucrare comună a grupurilor de cercetători din Moldova și Bielorusia ceea ce demonstrează perspectiva cooperării echipelor antrenate în realizarea proiectului pe viitor.

Concluzii

Raport aprobat cu calificativul Foarte bine.

A fost elaborată tehnologia de preparare a structurilor poroase multistrat în bază de GaAs, InP și GaN, pentru aplicații în componente ale cristalelor fotonice cu un indice de refracție redus și absența interacțiunii chimice între straturi, precum și a heterostructurilor nanostructurate din TiO₂, SrO și SrTiO₃ pentru aplicații în fotodetectori și dispozitive de conversie a energie solare. S-a demonstrat posibilitatea aplicării structurilor în baza titanatului de stronțiu în calitate de memristori ca elemente de memorie nevolatile. A fost observat fenomenul retroreflecției luminii împrăștiate de pe membranele nanoporoase de GaAs și InP și s-a demonstrat retroîmprăștierea coerentă a luminii prin conservarea polarizării liniare a radiației retroreflectate.

Au fost produse nanofire de GaAs cu formă triunghiulară și un diametru cuprins între 200 și 400 nm, care au fost testate în calitate de fotodetectori pentru regiunea IR a spectrului.

Conducător al
Secției Științe Exacte și Inginerești
m. c.

Secretar Științific al Secției
Dr.



Svetlana Cojocaru

Adelina Dodon

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