



bd. Ștefan cel Mare , 1
MD-2001 Chișinău, Republica
Moldova
Tel. (373-22) 27-07-06
E-mail: dep.ssei.asm@gmail.com

Ștefan cel Mare Ave., 1
MD-2001 Chisinau, Republic of
Moldova
Tel. (373-22) 27-07-06
E-mail: dep.ssei.asm@gmail.com

AVIZUL BIROULUI SECȚIEI ȘTIINȚE EXACTE ȘI INGINEREȘTI

asupra raportului pe proiectul din cadrul Programului de Stat (2020-2023) 20.80009.5007.18, conducătorul proiectului – dr. MIHAILOV valentin, Institutul de Fizică Aplicată (Prioritatea Strategică *Competitivitate economică și tehnologii inovative*), perfectat în baza audierii raportului științific final al implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării la Adunarea Generală a secției din 15 februarie 2024 și a concluziilor experților.

S-a discutat: Raportul final pe proiectul de cercetare din cadrul Programului de Stat (2020–2023) “Obținerea de noi materiale micro-și nano-structurate prin metode fizicochimice și elaborarea tehnologiilor pe baza acestora”, conducătorul proiectului – dr. MIHAILOV Valentin

S-a decis:

Luând în considerare dezbaterile din cadrul audierii publice și avizele experților, se aprobă următorul aviz consultativ asupra proiectului:

Proiectul este „**Aprobat**”, cu calificativul general „**foarte bine**” (punctaj calculat – 28,5).

Calificative pe criterii:

- I) *Atingerea scopului, obiectivelor și rezultatelor declarate în propunerea de proiect în corelare cu cele obținute pe durata executării/implementării proiectului - “foarte bine”.*
- au fost evaluate și stabilite principiile pentru fabricarea acoperirilor pe diferite suprafețe; a fost stabilit efectul macroscopic dimensional în procesul galvanic de depunere a aliajelor din metale din grupa fierului cu wolframul, care determină condițiile pentru transferul pe scară largă al rezultatelor cercetărilor de laborator către tehnologia industrială.
 - au fost realizate două variante de aliere prin scânteii electrice: (i) alierea succesivă cu electrozi care în rezultatul interacțiunii formează compuși metalici cu proprietăți fizico-mecanice avansate și îmbinarea într-un proces tehnologic unic a prelucrării cu electrod-anod compact și (ii) introducerea simultană în interstițiul dintre anod (electrodul de prelucrare) și catod (piesa prelucrată) a pulberii din același material, care contribuie la intensificarea procesului de depunere a acoperirilor pe suport.
 - au elaborate și realizate două modele de generatoare de impulsuri dotate cu sisteme electronice pentru dirijarea procesului de durificare a suprafețelor metalice;
 - au fost evaluate și stabilite principiile pentru fabricarea acoperirilor nanostructurate, demonstrată importanța prelucrării electrochimice dimensionale a organelor de mașini pentru fezabilitatea transferului tehnologic și elaborate recomandări de implementare în industrie;
 - au fost investigate bio-nanostructuri BS/HA/oțel pentru obținerea unor acoperiri cu proprietăți biologice și mecanice performante; a fost realizată o comparație a proprietăților acoperirilor pe diverse materiale, inclusiv oțeluri de construcție și titan pur, pentru a identifica opțiunile optime în funcție de aplicație, evaluând rugozitatea, uniformitatea și duritatea lor.

II) *Diseminarea rezultatelor obținute - "foarte bine"*.

- articol în reviste *din bazele de date Web of Science și SCOPUS* – 44
- articole în alte reviste internaționale – 44
- lucrări în culegeri ale conferințelor – 10
- teze la conferințe – 36

III) *Valoarea socio-economică a rezultatelor obținute, materializarea rezultatelor și perspective de implementare - "bine"*.

- au fost elaborate și construite două modele de generatoare de impulsuri cu un diapazon larg de ajustare a parametrilor energetici și dotate cu sisteme electronice de dirijare a procesului de durificare a suprafețelor metalice, care pot fi implementate;
- metodele moderne dezvoltate pentru obținerea acoperirilor cu proprietăți de durificare a suprafețelor pot fi aplicate în practică;
- structurile elaborate de biosticlă și hidroxiapatită pe substrat de oțel prezintă interes social-economic, deoarece sunt materiale destinate utilizării în medicină pentru tratarea și înlocuirea țesutului osos; înlocuirea titanului cu aceste structuri pe oțel va duce la reducerea costurilor implanturilor și la îmbunătățirea bioactivității și biocompatibilității lor, contribuind la reducerea complicațiilor post-implantare;
- au fost obținute 22 brevete de invenție; au fost prezentate 25 de exponate la expoziții și târguri de invenție, care au fost apreciate cu medalii și diplome de excelență.

IV) *Participarea tinerilor în proiect, pregătirea cercetătorilor în cadrul proiectului prin doctorat/postdoctorat - "bine"*.

Ponderea tinerilor cercetători este de 17 %. Au fost susținute 3 teze de doctor.

Recomandări - Se recomandă continuarea realizării proiectului. Se recomandă includerea referinței la cifrul proiectului în lucrările publicate la tematica proiectului.

Conducător al
Secției Științe Exacte și Inginerești
m. c.

Svetlana Cojocaru

Secretar Științific al Secției

Dr.

Adelina Dodon