

RAPORT
PRIVIND ACTIVITATEA
ȘTIINȚIFICĂ ȘI INOVAȚIONALĂ
în anul 2014 și în perioada 2011-2014

Rector:

Gheorghe Popa

**Prorector pentru activitate științifică
și relații internaționale:**

Valentina Prițcan

Secretar științific:

Ion Gagim

Contabil-șef

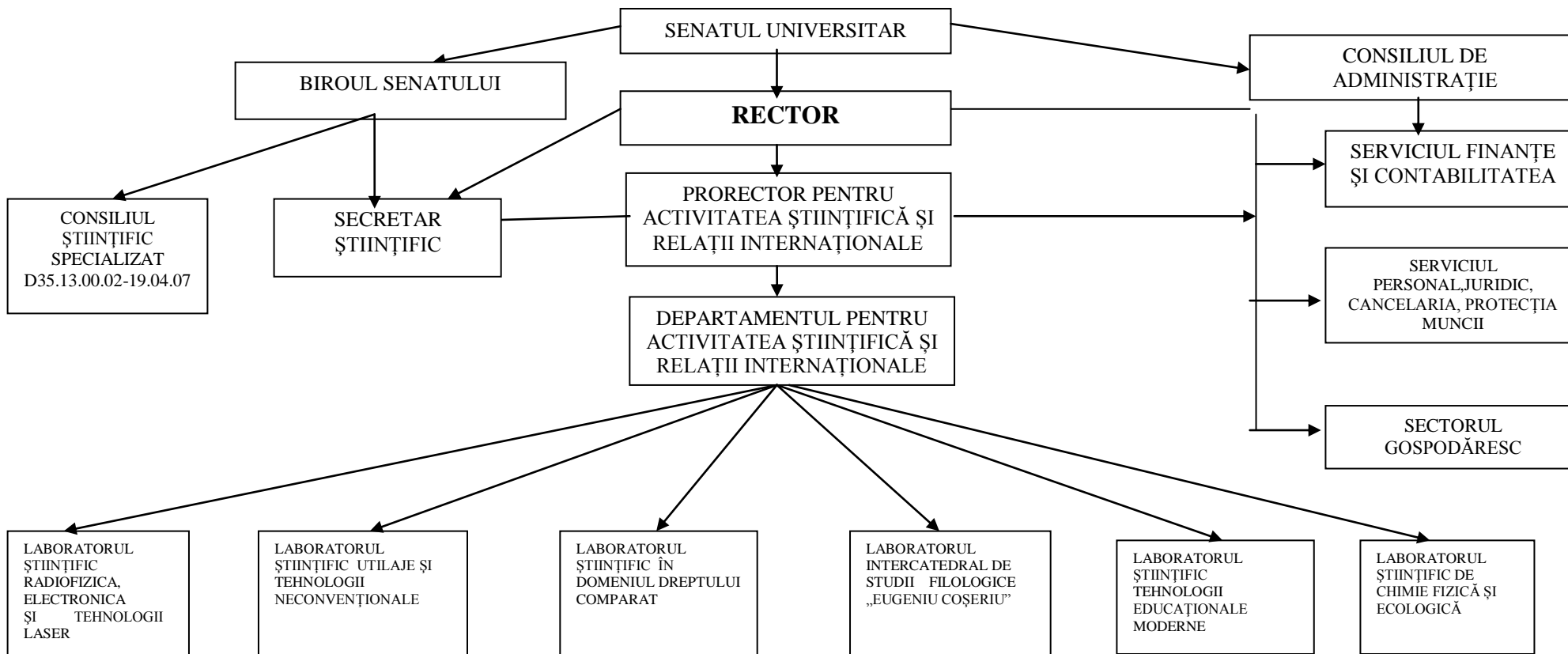
Ana Bejenari

BĂLȚI 2014

CUPRINS

1.	ORGANIGRAMA ORGANIZAȚIEI DIN SFERA ȘTIINȚEI ȘI INOVĂRII	3
2.	FIȘELE PROIECTELOR DE CERCETĂRI FUNDAMENTALE / APLICATIVE	4 - 15
3.	FIȘA ELABORĂRII	21 - 24
4.	LISTA PUBLICAȚIILOR ORGANIZAȚIEI ÎN ANUL 2014	25- 28
5.	LISTA INVENȚIILOR ÎNREGISTRATE SAU DEPUSE ÎN ANUL 2014	31-32
6.	LISTA CERCETĂTORILOR ȘTIINȚIFICI ȘI A DOCTORANZILOR AI ORGANIZAȚIEI DIN SFERA ȘTIINȚEI ȘI INOVĂRII	32 - 34
7.	DEPLASĂRILE ȘI STAGIILE PESTE HOTARE ALE CERCETĂTORILOR ORGANIZAȚIEI DIN SFERA ȘTIINȚEI ȘI INOVĂRII ÎN ANUL 2014	35 - 36
8.	IMPLEMENTAREA REZULTATELOR ȘTIINȚIFICE ÎN ANUL 2014	39
9.	ACTIVITATEA DE COLABORARE ÎN SFERA ȘTIINȚEI ȘI INOVĂRII	40
10.	DINAMICA VOLUMULUI FINANȚĂRII (PLAN EXECUTAT) ÎN PERIOADA 2011 – 2014, MII LEI	41
11.	RESURSE UMANE ȘI STRUCTURA PERSONALULUI DUPĂ OCUPAȚIE ȘI GEN ÎN ANII 2011-2014	42
12.	PROMOVAREA REALIZĂRILOR ȘTIINȚIFICE ÎN MASS-MEDIA ÎN ANUL 2014	43-45
13.	REZUMATUL DE ACTIVITATE ȘTIINȚIFICĂ ÎN ANUL 2014	46
14.	REZUMATUL DE ACTIVITATE ȘTIINȚIFICĂ ȘI ÎN PERIOADA 2011-2014	47

Organigrama Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți



Resurse umane (fără cumularzi):

	2014
Personal total (persoane fizice)	35
inclusiv:	
cercetători științifici	25
doctori în științe	9
doctori habilitați	2
cercetători științifici pînă la 35 ani	6
doctoranzi	4
postdoctoranzi	

Fișa proiectului de cercetări aplicative

I. Denumirea direcției strategice, codul și denumirea proiectului

Direcția strategică - **Materiale, tehnologii și produse inovative**
 Proiect instituțional 11.817.05.30A „Cercetări tehnologice privind formarea suprafețelor cu proprietăți superioare de termoemisie electronică cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls”

II. Obiectivele proiectului

A elabora o tehnologie nouă de sporire a proprietăților de emisie termoelectronică a catozilor aplicați în construcția tunurilor electronice, cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls prin redimensionarea tabloului fizic al electroeroziunii. A elabora noi tipuri de electrozi-scule și generatoare de impulsuri de curent în vederea realizării tehnologiei. Caracterul interdisciplinar al proiectului este asigurat de cercetări fizice, tehnice și tehnologice.

III. Termenul executării

01.01.2011-31.12.2014

IV. Volumul total planificat al finanțării

516,0 (mii lei)

V. Volumul finanțării pe perioada evaluată (mii lei)

Finanțarea planificată 146,9 (mii lei) Executată 146,9 (mii lei)

VI. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul *Utilaje și tehnologii neconvenționale*

VII. Executorii

	<i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i>
1.	Topală Pavel , dr.hab., prof. univ. – director de proiect, cercetător științific principal
2.	Rusnac Vladislav , dr., conf. – cercetător științific superior
3.	Beșliu Vitalie , dr., conf. – cercetător științific superior
4.	Ignatiuc Iulia , dr., conf. – cercetător științific superior, translator
5.	Guzgan Dorin – cercetător științific stagiar
6.	Poperecină Anatolie - cercetător științific stagiar
7.	Ojegov Alexandr – inginer mecanic cat. II

VIII. Sumarul activităților proiectului realizate în anul 2014

	<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 de cuvinte)</i>
1.	<i>Confecționarea și încercarea machetului utilajului tehnologic destinat formării suprafețelor cu proprietăți superioare de termoemisie electronică cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls</i>	<i>În perioada resepectivă a fost confecționat și încercat machetul utilajului tehnologic destinat formării suprafețelor cu proprietăți superioare de termoemisie electronică cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls, au fost efectuate cercetări experimentale privind modificarea microgeometriei suprafețelor pieselor executate din materiale conductibile cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls. Pe baza rezultatelor cercetărilor au fost publicate 22 lucrări științifice, din care 4 articole în reviste internaționale, a fost obținută 1 hotărâre pozitivă de acordare a brevetului de invenție și 4 medalii de aur la expoziție internațională INVENTICA2014.</i>

IX. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat pe anul 2014 (conform **forme** 4 din structura raportului)**monografii (naționale):**

- Ojegov Alexandr. Obținerea peliculelor subțiri de oxizi pe suprafețele metalice ale aliajelor de fier, cupru, aluminiu și titan, cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls (autoreferatul tezei de doctor în tehnică). Editura “Tehnica UTM”, Universitatea Tehnică a Moldovei, 2014, 30 p.

articole din alte reviste editate în străinătate:

- Topala Pavel, Vladislav Rusnac, Guzman Dorin. Formation of Taylor conic meniscuses on cylindrical surfaces by applying electric discharges in pulses. Advanced Materials Research Vol. 1036, Trans Tech Publications, Switzerland, 2014, pp. 178-183.

2. Topala P., Pinzaru N., Guzman D., Ojegov A., Besliu V. Peculiarity of the tool-electrode wear mechanism during surface machining with electric discharges in impulse. *Advanced Materials Research*, Vol. 1036, Trans Tech Publications, Switzerland, 2014, pp. 470-475.

3. Hirbu A., Topala P., Ojegov A. Secondary radiation in color optical filter glasses by the action of plasma. *Advanced Materials Research*, Vol. 1036, Trans Tech Publications, Switzerland, 2014, pp. 158-163.

4. Topala Pavel, Besliu Vitalie, Marin Laurentiu. DECREASING THE ADHESION EFFECT OF SURFACES USING GRAPHITE PELLICLE DEPOSITION THROUGH ELECTRIC DISCHARGES IN PULSE. *Advanced Materials Research*, Vol. 1036, Trans Tech Publications, Switzerland, 2014, pp. 172-177.

– **articole din reviste naționale:**

– **categoria C:**

1. Laurentiu, Marin; Topala, Pavel; Petru, Stoicev; Vitalie, Besliu; Ojegov, Alexandr. Aplicarea micropeliculelor de grafit la micșorarea coeficientului de adeziune superficială. Meridian Ingineresc, Editura „Tehnica UTM”, 2014, p. 39-44, ISSN 1683-853X.

– **articole în culegeri (naționale / internaționale):**

1. Beșliu V., Topala P., Hirbu A., Ojegov A. Durificarea suprafețelor metalice cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls în regim de contact electric. În „Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Învățământului superior”, conferința științifico-practică internațională (2014; Cahul), Vol. 2. – 2014, p. 306-309.

2. Topala P., Beșliu V. Difuzia și grosimea stratului superficial după aplicarea descărcărilor electrice în impuls. În „Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Învățământului superior”, conferința științifico-practică internațională (2014; Cahul), Vol. 2. – 2014, p. 375-379.

3. Topala P., Guzman D., Rusnac V. Cercetări experimentale privind modificarea geometriei suprafețelor pieselor metalice. *Materialele colloquia professorum din 18 ot. 2013*. Bălți: Presa universitară bălțeană, 2014, pp. 250-255.

4. Topala P., Rusnac V., Guzman D. Analiza morfologiei suprafețelor pentru emisie electronică obținute în urma prelucrării cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls. *Materialele colloquia professorum din 18 ot. 2013*. Bălți: Presa universitară bălțeană, 2014, pp. 255-259.

– **Rapoarte publicate / Teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simpozioane, în culegeri (naționale / internaționale):**

1. Topala Pavel. NANO-OXIDE FILMS FORMED ON METAL SURFACES BY APPLYING EDI. *ModTech International Conference “Modern Technologies in Industrial Engineering”*, Book of abstracts, July 27-29, 2014, Gliwice, Polonia, p. 35. ISSN 2286-4369.

2. Topala Pavel, Besliu Vitalie, Marin Laurentiu. DECREASING THE ADHESION EFFECT OF SURFACES USING GRAPHITE PELLICLE DEPOSITION THROUGH ELECTRIC DISCHARGES IN PULSE. *ModTech International Conference “Modern Technologies in Industrial Engineering”*, Book of abstracts, July 27-29, 2014, Gliwice, Polonia, p. 43. ISSN 2286-4369.

3. Topala Pavel, Vladislav Rusnac, Guzman Dorin. FORMATION OF TAYLOR CONIC MENISCUSES ON CYLLINDRICAL SURFACES BY APPLYING ELECTRIC DISCHARGES IN PULSE. *ModTech International Conference “Modern Technologies in Industrial Engineering”*, Book of abstracts, July 27-29, 2014, Gliwice, Polonia, p. 42. ISSN 2286-4369.

4. Hirbu Arefa, Topala Pavel, Ojegov Alexandr. SECONDARY RADIATION IN COLOR OPTICAL FILTER GLASSES BY THE ACTION OF PLASMA. *ModTech International Conference “Modern Technologies in Industrial Engineering”*, Book of abstracts, July 27-29, 2014, Gliwice, Polonia, p. 278. ISSN 2286-4369.

5. Topala Pavel, Pinzaru Natalia, Guzman Dorin. SPECIFICS OF TOOL-ELECTRODES WEAR MECHANISM AT SURFACE PROCESSING BY APPLYING ELECTRICAL DISCHARGES IN IMPULSE (EDI). *ModTech International Conference “Modern Technologies in Industrial Engineering”*, Book of abstracts, July 27-29, 2014, Gliwice, Polonia, p. 40. ISSN 2286-4369.

6. Topala, Pavel; Ojegov, Alexandr; Stoicev, Petru; Besliu, Vitalie; Hirbu, Arefa; Pinzaru, Natalia. Tool-electrode for surface thermo-chemical treatment by applying electrical discharges in impulse. *The 18-th International salon of research, innovation and technological transfer „Inventica 2014”*, 2-4

July 2014, Editura Performantica, Iasi, Romania, 2014, p. 551-553, ISSN 1844-7880.

7. Hirbu, Arefa; Topala, Pavel; Canter, Valeriu; Ojegov, Alexandr. Multi-canal electrode for plasma formation by electrical discharges in impulse with auto-ionization. The 18-th International salon of research, innovation and technological transfer „Inventica 2014”, 2-4 July 2014, Editura Performantica, Iasi, Romania, 2014, p. 553-554, ISSN 1844-7880.

8. Hirbu, Arefa; Topala, Pavel; Canter, Valeriu; Ojegov, Alexandr. Method and device for plasma formation by applying electrical discharges in impulse. The 18-th International salon of research, innovation and technological transfer „Inventica 2014”, 2-4 July 2014, Editura Performantica, Iasi, Romania, 2014, p. 554-556, ISSN 1844-7880.

9. Topala, Pavel; Tighineanu, Ion; Stoicev, Petru; Ojegov, Alexandr; Hirbu, Arefa. Method of formation nano-metric oxide and hydro-oxide strata in amorphous state. The 18-th International salon of research, innovation and technological transfer „Inventica 2014”, 2-4 July 2014, Editura Performantica, Iasi, Romania, 2014, p.556-557, ISSN 1844-7880.

10. Topala Pavel; Ojegov Alexandr; Stoicev Petru; Beșliu Vitalie; Nanometric Titanium Oxide Film: Composition And Properties. International Conference on Physics of Advanced Materials, IPCAM-10, Book of Abstracts. Iasi, Romania, 2014, pp. 17.

11. Pavel TOPALA; Vitalie BEȘLIU; Vladislav RUSNAC; Dorin GUZGAN; Irina PLEȘCO. Obtaining surfaces with taylor cone shaped asperities of micro- and nano-scale dimensions using the EDI method. International Conference on Physics of Advanced Materials, IPCAM-10, Book of Abstracts, Iasi, Romania, 2014, pp. 156.

12. Topala Pavel; Tighineanu Ion. Nanometric Oxide Films Obtained by Applying Pulsed Electric Discharges. Advanced Ceramics and Applications III: New Frontiers in Multifunctional Material Science and Processing, Program and the Book of Abstracts, Serbia, Belgrade, 2014, pp. 95. ISBN 978-86-915627-2-4.

13. Pavel TOPALA; Vladislav RUSNAC; Dorin GUZGAN. Cercetări experimentale privind obținerea peliculelor de oxizi pe suprafețele semiconductoare cu aplicarea plasmei. Colloquia Professorum la a V-A Ediție, 10.10.2014, USARB, Bălți, 2014.

14. Pavel TOPALA; Vitalie BEȘLIU; Vladislav RUSNAC; Dorin GUZGAN; Irina PLEȘCO. Obtaining surfaces with taylor cone shaped asperities of micro- and nano-scale dimensions using the edi method. International Conference on Physics of Advanced Materials, IPCAM-10, September 22-28, Iasi, Romania, 2014.

X. Relevanța rezultatelor științifice teoretice / aplicative obținute (până la 200 de cuvinte), 2014

În cadrul etapei propuse spre realizare în anul 2014 a fost proiectat și încercat utilajul tehnologic destinat formării suprafețelor cu proprietăți superioare de termoemisie electronică și formării peliculelor subțiri de oxizi cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls (DEI).

XI. Rezumatul celor mai semnificative rezultate științifice teoretice / aplicative obținute în cadrul proiectului în perioada 2011-2014 (până la 300 cuvinte)

În cadrul proiectului a fost definitivată tehnologia modificării micro-geometriei suprafețelor pieselor cu formarea asperităților de tip con Taylor distribuite prescris pe suprafața piesei, au fost proiectate și elaborate electrozi-scule și generatoare de impulsuri de curent, iar prin încercări tehnologice, cercetări prin microscopie optică și electronică, stabilite compoziții chimică a suprafețelor prelucrate și stabilite proprietățile de emisie electronică. Sporirea capacității de emisie electronică a catozilor sporește de cel puțin 10 ori.

XII. Beneficiarul (ministere, instituții de stat sau private, întreprinderi, etc.)

Academia deștiințe a Moldovei, Ministerul educației, Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, Clusterul ELCHIM Moldova

Conducătorul proiectului _____ Topală Pavel, dr.hab., prof.univ. _____
(nume, prenume, grad, titlu științific) (semnătura)

Fișa proiectului de cercetări fundamentale (aplicative)

XIII. Denumirea direcției strategice, codul și denumirea proiectului

Materiale, tehnologii și produse inovative

11.817.05.27F Elaborarea și cercetarea metodelor noi de intensificare a procesului de dezalcalinizare a sticlelor anorganice cu gaze acide

XIV. Obiectivele proiectului

- A determina grosimea stratului dezalcalinizat al sticlelor anorganice prin tratare termochimică cu reagenți gazoși.
- A evidenția legătura între compoziția și structura straturilor superficiale ale sticlelor și proprietățile fizico-chimice a lor.
- A cerceta mecanismul de dezalcalinizare a sticlelor anorganice cu reagenți gazoși sub influența câmpurilor electromagnetice.
- A stabili regimurile optime de tratare termochimică a produselor industriale din sticlă cu reagenți gazoși în condiții de laborator și de producere.

XV. Termenul executării

2011-2014

XVI. Volumul total planificat al finanțării

408,3 mii lei

XVII. Volumul finanțării pe perioada evaluată (mii lei)

Finanțarea planificată 119,2 mii lei

Executată 119,2 mii lei

XVIII. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul Chimie fizică și ecologică

XIX. Executorii

.Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului

Șaragov Vasilii, dr. hab., cercetător științific principal, directorul de proiect.

Azarenco Olga, cercetător științific, persoana titulară.

Lîsenco Galina, cercetător științific stagiar, persoana titulară.

Agachi Mariana, cercetător științific stagiar, persoana titulară.

Burcovschi Ion, cercetător științific stagiar, doctorand.

Răciula Liudmila, laborant superior.

Melnic Alexandra, inginer coordonator

XX. Sumarul activităților proiectului realizate în perioada evaluată

<p>1. A determina grosimea stratului dezalcalinizat al sticlelor anorganice prin tratare termochimică cu reagenți gazoși.</p> <p>2. A cerceta mecanismul de dezalcalinizare a sticlelor anorganice cu reagenți gazoși sub influența câmpurilor electromagnetice.</p> <p>3. A stabili regimurile</p>	<p>În calitate de obiecte de cercetare au fost utilizate produse industriale din sticlă cu destinație diferită și reagenți gazoși de diferită natură. A fost cercetat mecanismul de dezalcalinizare al sticlelor anorganice cu reagenți gazoși sub influența câmpurilor electromagnetice, utilizând metode contemporane de analiză fizico-chimică. Interacțiunea sticlelor industriale cu gaze acide în câmpuri electrice și magnetice duce la modificarea compoziției și structurii straturilor superficiale a lor la adâncimea de până la 2 μm cu un grad de dezalcalinizare de până la 80 %. Dezalcalinizarea sticlei de geam cu CF_2Cl_2 duce la o schimbare în structura stratului superficial la adâncimea de 30 μm. Au fost stabilite</p>
---	---

optime de tratare termochimică a produselor industriale din sticlă cu reagenți gazoși în condiții de laborator și de producere	regimurile optime de tratare termochimică a produselor industriale din sticlă cu reagenți gazoși în condiții de laborator și de producere. După tratarea termochimică cu reagenți gazoși în condițiile optime rezistența chimică a produselor industriale din sticlă crește cu 1-2 ordine, rezistența mecanică - cu 20-30 %, microduratea și termostabilitatea – cu 5-10 %.
--	---

XXI. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat pe anul 2014 (conform **formeii 4** din structura raportului)

Articole din reviste naționale

1. ШАРАГОВ, В., КУРЕКЕРУ, Г. Повышение химической устойчивости стеклянной тары термохимической обработкой фторсодержащими реагентами. *Revistă Tehnoscopia*. 2014, 1(10), p. 37-43. ISBN 1857-3843

Articole în culegeri internaționale

1. ŞARAGOV, V., BURCOVSCHI, I. Intensitatea dezalcalinizării sticlei de geam cu reagenți gazoși. *Conferința științifico-practică internațională. Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Învățământului superior. Cahul : Universitatea de Stat "B. P. Hasdeu", 2014. Vol.2. P. 359-362. ISBN 978-9975-914-92-5.*

2. ŞARAGOV, V., CURICHERU, G. Cercetarea interacțiunii sticlelor silicatică cu reagenți, ce conțin fluorură. *Conferința științifico-practică internațională. Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Învățământului superior. Cahul : Universitatea de Stat "B. P. Hasdeu", 2014. Vol.2. P.363-366. ISBN 978-9975-914-92-5.*

3. ŞARAGOV, V., RAIFURA, S. Cercetarea structurii sticlelor industriale prin metoda HF-secționării. *Conferința științifico-practică internațională. Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Învățământului superior. Cahul : Universitatea de Stat "B. P. Hasdeu", 2014. Vol.2. P. 367-371. ISBN 978-9975-914-92-5.*

4. ШАРАГОВ, В. Характеристика вещества на основе системного подхода. *Conferința științifico-practică internațională. Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Învățământului superior. Cahul : Universitatea de Stat "B. P. Hasdeu", 2014. Vol.2. P. 391-395. ISBN 978-9975-914-92-5.*

5. ШАРАГОВ, В., БУРКОВСКИЙ, И. Механические свойства листового стекла, термохимически выщелоченного газообразными реагентами. *Conferința tehnico-științifică VII Internațională. Probleme actuale ale urbanismului și amenajării teritoriului. culegere de articole. Noiembrie 13-15, 2014. Chisinau, Moldova. Vol.3. P. 159-163. ISBN 978-9975-71-583-6.*

Teze ale comunicărilor la conferințe internaționale

1. ŞARAGOV, V., CURICHERU, G. Identification of Reaction Products of Inorganic Glasses with Fluorine– and Chlorine-Containing Reagents Using the Thermal Methods of Analysis. Book of Abstracts of the 34th International Conference on Vacuum Microbalance and Thermoanalytical Techniques (ICVMTT34) and International Conference Modern problems of surface chemistry. May 19-23, 2014. Kyiv, Ukraine. P. 54. ISBN 978-966-02-7210-1.

2. ŞARAGOV, V. Modification of Composition and Structure of the Surface Layers of Inorganic Glasses by Means of Thermochemical Treatment with Gaseous Reagents. Book of Abstracts. of the 34th International Conference on Vacuum Microbalance and Thermoanalytical Techniques (ICVMTT34) and International Conference Modern problems of surface chemistry. May 19-23, 2014. Kyiv, Ukraine. P. 169. ISBN 978-966-02-7210-1.

3. ŞARAGOV, V., RAIFURA, S. Application of Section Etching Method Using HF Solution in order to Analyze the Structure and Composition of Surface Layers of Sheet Glass. Book of Abstracts of the 34th International Conference on Vacuum Microbalance and Thermoanalytical Techniques (ICVMTT34) and International Conference Modern problems of surface chemistry. May 19-23, 2014. Kyiv, Ukraine. P. 170. ISBN 978-966-02-7210-1.
4. ŞARAGOV, V., DUCA, G., BURCOVSCHI, I. Intensification of the Dealkalization Process of Inorganic Glasses with Acid Gases from the Thermodynamic Positions. Book of Abstracts. of the 34th International Conference on Vacuum Microbalance and Thermoanalytical Techniques (ICVMTT34) and International Conference Modern problems of surface chemistry. May 19-23, 2014. Kyiv, Ukraine. P. 168. ISBN 978-966-02-7210-1.
5. DUCA, G., ŞARAGOV, V., CURICHERU, G. Factors, affecting the process of dealkalization of industrial glasses with fluorine-and chlorine- containing reagents. Abstracts of communications. The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28 -30, 2014. Chisinau, Moldova. P. 39.
6. ŞARAGOV, V., RAIFURA, S. Analysis of surface layers of container colorless glass, using section etching by HF solution Abstracts of communications. The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28 -30, 2014. Chisinau, Moldova. P. 181.
7. ŞARAGOV, V., BURCOVSCHI, I. The influence of the electric fields on the intensification of dealkalization of industrial glasses with gaseous reagents. Abstracts of communications. The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28 -30, 2014. Chisinau, Moldova. P. 182.
8. ŞARAGOV, V., BURCOVSCHI, I., OIARU, I. Procesul combinat de îmbunătăţire a proprietăţilor fizice şi chimice ale produselor industriale din sticlă. The combined process of improving physical and chemical properties of industrial glassware. The 18-th International conference "INVENTICA 2014". The 18-th International Salon of Research, Innovation and Technological transfer "INVENTICA 2014" IASI – ROMANIA. Universitatea «Alexandru Ioan Cuza», Universitatea Tehnica «Gheorghe Asachi»din Iasi, 2-4 July 2014. P. 560-562. ISSN: 1844 – 7880.
9. ŞARAGOV, V., DUCA, G., CURICHERU, G. Identirication of the dealkalization proces of container glass with fluorile-and chlorine-containg reagents using ir spectrocopy. *7th International Conference on materials science and condensed matter physics*. September 16-19, 2014. Chisinau, Moldova. P. 290.
10. ŞARAGOV, V., RAIFURA, S. The influence of alkali metal cations concentration in the surface layers of inorganic glasses on the rate of their section etching by HF solution. *7th International Conference on materials science and condensed matter physics*. September 16-19, 2014. Chisinau, Moldova. P. 337.
11. ŞARAGOV, V., BURCOVSCHI, I., OIARU, I. Identirication of industrial glasses with gaseous reagents in the impulse magnetic field. *7th International Conference on materials science and condensed matter physics*. September 16-19, 2014. Chisinau, Moldova. P. 338.
12. ШАРАГОВ, В., КУРЕКЕРУ, Г. Состав продуктов реакции промышленных стекол фторсодержащими реагентами. *Conferinţa ştiinţifică naţională cu participare internaţională. Integrare prin cercetare şi inovare. Rezumate ale comunicărilor*. Noiembrie 10-11, 2014. Chisinau, Moldova. P. 82-85. ISBN 978-9975-71-571-3.
13. ШАРАГОВ, В., БУРКОВСКИЙ, И., РАЙФУРА, С. Связь химической устойчивости с микротвердостью тарного обесцвеченного стекла, выщелоченного газообразными реагентами. *Conferinţa ştiinţifică naţională cu participare internaţională. Integrare prin cercetare şi inovare. Rezumate ale comunicărilor*. Noiembrie 10-11, 2014. Chisinau, Moldova. P. 85-87. ISBN 978-9975-71-571-3.

XXII. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2014

A fost stabilită existența unei corelații strânse între grosimea stratului dezalcalinizat al sticlei cu reagenți gazoși, proprietățile fizico-chimice, compoziția și structura stratului superficial. Îmbunătățirea maximă a proprietăților sticlei se asigură la grosimea maximă a stratului dezalcalinizat și gradul lui de dezalcalinizare. Au fost stabilite cauzele îmbunătățirii proprietăților fizico-chimice ale sticlelor industriale dezalcalinizate cu gaze acide în câmpuri electromagnetice. Intensificarea procesului de dezalcalinizare este favorabilă pentru îmbunătățirea proprietăților fizico-chimice ale sticlelor industriale, în primul rând pentru mărirea stabilității chimice, rezistenței mecanice și a microdurității lor. În rezultatul îmbunătățirii proprietăților chimice și mecanice se micșorează pierderile produselor industriale la etapele fabricării, depozitării, transportării și exploatării. Produsele industriale cu proprietăți de exploatare mai înalte sunt necesare pentru mărirea productivității liniilor contemporane pentru împachetarea produselor alimentare în ambalaj din sticlă. Au fost elaborate recomandări pentru implementarea tehnologiei de dezalcalinizare a sticlelor industriale cu reagenți gazoși la Fabricile de sticlă.

XXIII. Rezumatul celor mai semnificative rezultate științifice teoretice / aplicative obținute în cadrul proiectului în perioada 2011-2014 (până la 300 cuvinte)

A fost elaborată metodică pentru aprecierea intensității de dezalcalinizare a sticlelor industriale cu gaze acide. Au fost stabilite regimurile optime de tratare termochimică a produselor industriale din sticlă cu reagenți gazoși în condiții de laborator și de producere. După tratarea termochimică cu reagenți gazoși rezistența chimică a produselor industriale din sticlă crește cu 1-2 ordine, rezistența mecanică - cu 20-30 %, microduritatea și termostabilitatea – cu 5-10 %. Au fost elaborate recomandări pentru implementarea tehnologiei de dezalcalinizare a sticlelor industriale cu reagenți gazoși la Fabricile de sticlă.

Conducătorul proiectului Șaragov V. dr. hab., conf. univ.
(numele, prenumele, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului de cercetări fundamentale

XXIV. Denumirea direcției strategice, codul și denumirea proiectului

Materiale, tehnologii și produse inovative
11.817.08.66F Cercetarea proceselor dinamice în sistemul Pământ-troposferă-ionosferă-magnitosferă

XXV. Obiectivele proiectului

Cercetarea prin metode radiofizice a fenomenelor dinamice și neomogenităților ionosferice, inițiate de surse de undă electromagnetică, gravitațională sau seismică în sistemul Pământ-troposferă-ionosferă-magnitosferă

XXVI. Termenul executării

01.01.2011 - 31.12.2014

XXVII. Volumul finanțării (*mii lei*)

2014 – 126,1 mii lei
2011-2014 – 415,9 mii lei

XXVIII. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul „Radiofizică și electronică”

XXIX. Conducătorul proiectului

Plohotniuc Eugeniu – doctor în științe fizico-matematice, conferențiar universitar
Tel.serviciu: (0231) 52488

XXX. Executorii proiectului

	<i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i>
1.	Plohotniuc Eugeniu, dr., conferențiar universitar, director de proiect, cșș
2.	Țiganaș Ion, lector superior, cș
3.	Țicău Vitalie, lector superior, cș
4.	Botnariuc Serghei, cș
5.	Ciornaia Galina, laborant superior
6.	Sirota Elena, dactilograf

XXXI. Metode și echipament utilizate în cercetare (până la 100 de cuvinte)

În cadrul proiectului au fost utilizate:

1. un sistem de recepție a undelor radio ionosferice care include o ionosondă de tip doppler și o ionosondă cu semnale modulate liniar în frecvență (banda de recepție 1-30 MHz cu funcționare în regim de lucru nonstop automatizat);
2. amplificatoare de tensiune, convertoare analogico-numerice și calculatoare de tip Pentium care permit formarea și prelucrarea bazei de date;
3. programe, elaborate în cadrul proiectului, necesare pentru funcționarea ionosondelor și prelucrarea datelor experimentale;
4. programe de modelare a proceselor ionosferice inițiate de surse acustice
5. metode experimentale de sondare oblică a ionosferei prin metoda Doppler și cu unde radio modulate liniar în frecvență și la frecvență fixă;
6. metode teoretice de modelare fizico-matematică a fenomenelor cercetate.

XXXII. Rezumatul rezultatelor științifice teoretice (până la 100 de cuvinte), 2014

Au fost definitivate algoritmul și programa de modelare ale neomogenităților ionosferice

inițiate de surse acustice care permit determinarea repartizării concentrației sarcinilor electrice în ionosferă.

Au fost modelate procesele ionosferice inițiate de fenomene seismice (modelele elaborate demonstrează prezența în ionosferă a undelor acustico-gravitaționale) care demonstrează că ipoteza despre natura electromagnetică de creare a neomogenităților ionosferice nu poate explica tot complexul de date experimentale obținut.

XXXIII. Rezumatul rezultatelor științifice aplicative (până la 100 de cuvinte), 2014

În cadrul proiectului “Cercetarea proceselor dinamice în sistemul Pământ-troposferă-ionosferă-magnitosferă” în an. 2014 au fost obținute următoarele rezultate:

- Au fost selectate datele despre activitatea solară și starea geomagnetică pentru perioada anilor 2012 și 2014.
- Au fost obținute dependențele sezoniere ale stării ionosferei pentru straturile ionosferice F2 și E în perioada 2012-2014 (traseul Cipru-Bălți).
- Au fost depistate în ionosferă neomogenități inițiate de unde acustice și canale de conductibilitate la altitudinea de 200...250 km.
- A fost determinat că pentru perioada 01.01.2014-30.06.2014 în intervalul de timp al zilei de la ora 2 până la ora 23 (timp local) pe traseul Cipru-Bălți este posibilă comunicarea prin canale radio ionosferice în banda de frecvențe 7...28 MHz. Extrapolarea condițiilor de propagare a undelor electromagnetice prin ionosferă permite organizarea comunicărilor prin canale radio ionosferice în intervalul de timp al zilei de la ora 2 până la ora 23 (timp local) în banda de frecvențe 7...28 MHz cu următoarele țări: Bulgaria; Grecia; Turcia; Israel; Egipt.
- Au fost publicate două articole și pregătite pentru publicare trei articole în reviste specializate;
- A fost elaborat raportul științific final.

XXXIV. Rezumatul rezultatelor științifice teoretice, 2011-2014

În cadrul proiectului “Cercetarea proceselor dinamice în sistemul Pământ-troposferă-ionosferă-magnitosferă” în anii 2011-2014:

- a fost elaborat un model fizico-matematic al procesului de transfer al energiei în sistemul Pământ-troposferă-ionosferă-magnitosferă care permite determinarea repartizării concentrației sarcinilor electrice în ionosferă sub acțiunea surselor de energie acustică;
- a fost demonstrat că ipoteza despre natura electromagnetică de creare a neomogenităților ionosferice nu poate explica tot complexul de date experimentale obținut.

XXXV. Rezumatul rezultatelor științifice aplicative, 2011-2014

În cadrul proiectului “Cercetarea proceselor dinamice în sistemul Pământ-troposferă-ionosferă-magnitosferă” în anii 2011-2014:

- A fost proiectat și elaborat sistemul automatizat de recepție Doppler de sondare al ionosferei care funcționează în banda de frecvențe 1-30 MHz. Înregistrarea datelor reflectate de la ionosferă se efectuează cu ajutorul receptorului de tip CATRAN stabilizat în frecvență cu o precizie de $\pm 5 \times 10^{-11}$.
- Au fost elaborate programele necesare pentru stocarea și prelucrarea datelor experimentale.

- Au fost depistate neomogenități ionosferice inițiate de procese seismice cu magnitudinea $M \geq 4$. În stratul sporadic Es al ionosferei apar variații cuasiperiodice intensive ale neomogenităților de plasmă cu 48-24 de ore înainte de cutremur care aduc la majorarea frecvențelor critice pentru acest strat ionosferic de 1,5-2 ori.
- Pe traseul Cipru-Bălți au fost depistate fluctuații de tipul Z ale frecvenței maxime înregistrate. Variația frecvenței maxime înregistrate poate atinge mărimea de 3 MHz. Acest fenomen mai des se observă în orele de dimineață sau seară, în perioada trecerii terminatorului. Datele obținute demonstrează că fenomenul dat este cauzat de undele acustico-gravitaționale generate de terminator.
- Au fost determinate variațiile anuale ale intervalului frecvențelor radio pentru traseul Cipru-Bălți necesare pentru organizarea rețelelor de comunicare în banda de frecvențe 1-30 MHz.
- Sistemul de sondare „Ionosonda cu modulație liniară a frecvenței”, utilizat pentru cercetarea propagării undelor radio prin ionosferă, a fost prezentat la a XV-a Expoziție Internațională al Cercetărilor, Inovațiilor și Transferului Tehnologic (Iași, România, 8-10 iunie 2011), unde a fost menționat cu diplomă și medalie de aur.
- Laboratorul „Radiofizică și electronică” al Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți a fost inclus ca stație de recepție a undelor radio în rețeaua euroasiatică de sondare a ionosferei. În această rețea funcționează stațiile ionosferice din Franța, Spania, Norvegia, Finlanda, Cipru, Ucraina și Federația Rusă.
- A fost elaborat raportul științific final.
- Rezultatele obținute în cadrul proiectului au fost prezentate la o expoziție internațională, la 4 conferințe internaționale și publicate în 9 articole.

Rezultatele cercetărilor efectuate în cadrul proiectului pot fi utilizate:

- parțial în materiale didactice (cursuri, îndrumări de laborator, pentru elaborarea tezelor anuale, tezelor de licență, de master și de doctor);
- pentru elaborarea echipamentelor moderne radiotehnice;
- în prognozarea condițiilor de propagare a undelor radio prin ionosferă, planificarea regimului stabil de funcționare ale sistemelor de radio/telecomunicație și organizarea traseelor radio ionosferice speciale;
- pentru completarea bazei de date experimentale unice referitor la starea ionosferei acționată de procesele seismice din regiunea Balcano-Carpatică.

Rezultatele cercetărilor prezentului proiect pot fi propuse pentru utilizare țărilor cointeresate din regiuni seismice și întreprinderilor ce se ocupă cu proiectarea și producerea echipamentelor radiotehnice.

XXXVI. Beneficiarul (ministere, instituții de stat sau private, întreprinderi, etc.)

Academia de Științe a Moldovei
Universitatea de Stat „A.Russo”

Conducătorul proiectului Plohotniuc Eugeniu. dr., conf. univ.

(numele, prenumele, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului de cercetări fundamentale / aplicative

Denumirea direcției strategice, codul și denumirea proiectului

Materiale, tehnologii și produse inovative

11.817.05.2F Elaborarea și cercetarea tehnologiilor combinate de sinteză, depunere și modificare a proprietăților radiative și conductive a micro- și nanostructurilor semiconductoare II-VI.

XXXVII. Obiectivele proiectului

1. Analiza experienței avansate în domeniul tehnologiilor de sinteză a structurilor II-VI dopate și a tehnicilor de dopare;
2. Modernizarea instalației experimentale pentru doparea în procesul de sinteză și depunere a structurilor prin tehnologii combinate cu aplicarea concomitentă a pirolizei în plasmă, și a radiației laser.
3. Optimizarea procedeelelor tehnologice de pentru sinteza și depunerea structurilor semiconductoare II-VI dopate, cu aplicarea tehnologiilor combinate prin aplicarea concomitentă a plasmelor obținute prin descărcare electrică de tensiune înaltă, radiației laser UV și a pirolizei de pulverizare ultrasonică.
4. Studiarea proprietăților radiative și conductive, caracterizarea structurală și morfologică a structurilor obținute.

XXXVIII. Termenul executării

1.01.2011 – 31.12.2014

XXXIX. Volumul total planificat al finanțării

(mii lei) **387,0 mii lei**

XL. Volumul finanțării pe perioada evaluată (mii lei)

Finanțarea planificată (mii lei) **109,7 mii lei**Executată (mii lei) **109,7 mii lei**

XLI. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul științific „Electronică cuantică și tehnologii laser”.

XLII. Executorii

Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului

1. Olaru Ion, doctor în științe tehnice, conferențiar universitar, cercetător șt. sup.
2. Guțan Valeriu, doctor în științe fizico-matematice, conferențiar universitar, cercetător șt. sup.
3. Radcenco Mihail, lector universitar, cercetător științific
4. Cerneleanu Andrei, cercetător științific
5. Lisnic Pavel, laborant superior

XLIII. Sumarul activităților proiectului realizate în anul 2014

	<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 de cuvinte)</i>
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. A analiza experiența avansată în domeniul tehnologiilor de sinteză a structurilor II-VI dopate și a tehnicilor de dopare; 2. A moderniza instalația experimentală pentru doparea în procesul de sinteză și depunere a structurilor prin tehnologii combinate cu aplicarea 	<p>Instalație experimentală lansată. Au fost obținute rezultate pozitive de depunere a peliculelor de ZnO, ZnS și structurilor dopate; ZnO : Ta; ZnO: Cu.</p> <p>Au fost determinate regimurile</p>

	<p>concomitentă a pirolizei în plasmă, și a radiației laser.</p> <p>3. A optimiza procedeele tehnologice de sinteză și depunere a structurilor semiconductoare II-VI dopate, cu aplicarea tehnologiilor combinate prin aplicarea concomitentă a plasmei obținute prin descărcare electrică de tensiune înaltă, radiației laser UV și a pirolizei de pulverizare ultrasonică.</p> <p>4. A studia proprietățile radiative și conductive și caracteriza structural și morfologic ststructurile obținute.</p>	<p>tehnologice optime de depunere a nano și microstructurilor semiconductoare II-VI</p> <p>Rezultatele cercetării proprietăților morfologice SEM și radiative PL a structurilor obținute.</p>
--	---	---

XLIV. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat pe anul 2014 (conform **forme** 4 din structura raportului)

Articole din reviste naționale

1. Olaru, I., Guțan, V., Radcenco, M., Cerneleanu, A. Particularități de sinteză a nanostructurilor prin piroliză în plasmă autosusținută. Fizică și Tehnică: procese, modele, experimente, Revistă științifică, Universitatea de Stat "Alec Russo", Bălți, 2014, N2

Teze ale comunicărilor la conferințe internaționale

1. I.OLARU, V.GUȚAN, M.RADCENCO, F. BRINZA. ZnO HOLLOW MICROSPHERES USING ELECTRIC DISCHARGE PLASMA, 10th International Conference On Physics Of Advanced Materials (ICPAM-10).22 - 28 September 2014, Iasi, Romania.
2. I. OLARU, V. GUȚAN, M.RADCENCO, A.CERNELEANU. COMBINED TECHNOLOGY OF THIN FILMS DEPOSITION. Abstracts of 3rd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, Chishinau, 2014, Moldova.
3. ION OLARU, FLORIN BRINZA, SORIN TASCU. COMBINED METHODS FOR DEPOSITION OF ZINC OXIDE STRUCTURES, Physics Conference TIM14 - Physics without frontiers, 20th – 22nd of November, West University of Timisoara, Romania.

XLV. Relevanța rezultatelor științifice teoretice / aplicative obținute (până la 200 de cuvinte), 2014

A fost demonstrată posibilitatea dopării structurilor semiconductoare II-VI în procesul sintezei prin piroliză în plasmă obținută prin descărcare electrică prin crearea soluțiilor corespunzătoare sau prin utilizarea electrozilor din materiale(componente) dopante necesare.

Au fost obținute nanostructuri și pelicule de ZnO, ZnS și structurilor dopate; ZnO : Ta; ZnO: Cu.

Au fost determinate regimurile tehnologice optime de depunere a nano și microstructurilor semiconductoare II-VI.

A fost stabilită existența unei corelații dintre valoarea interstițiului suportul de depunere - zona de piroliză și morfologia structurilor obținute, care poate varia de la peliculă la diferite forme a nanostructurilor (peliculă, nanobare, tetrapozi, microbare ș.a).

A fost stabilită posibilitatea de obținere a peliculelor cu diferit grad de nanostructurare.

A fost stabilită posibilitatea de obținere în baza peliculelor sintetizate cu grad diferit de nanostructurare a sensorilor de gaze.

XLVI. Rezumatul celor mai semnificative rezultate științifice teoretice / aplicative obținute în cadrul proiectului în perioada 2011-2014

(A fost confirmată posibilitatea de obținere a structurilor semiconductoare II-VI prin influență cu radiație laser IR și plasmă obținută prin descărcare electrică în condiții atmosferice. Pentru un proces tehnologic eficient sînt necesare puteri a spotului laser $P \geq 100$ W.

A fost confirmată posibilitatea de obținere a microstructurilor semiconductoare II-VI prin piroliză în plasmă de tensiune înaltă în condiții atmosferice și la presiuni joase.

A fost confirmată posibilitatea de obținere a structurilor semiconductoare II-VI prin piroliză în plasmă de tensiune înaltă cu aplicarea radiației laser IR în condiții atmosferice și la presiuni joase (Posibilitatea dirijării cu calitatea peliculelor).

A fost determinat , că din toate tehnologiile combinate studiate cea mai eficientă este tehnologia de obținere a structurilor semiconductoare II-VI prin piroliză în plasmă de tensiune înaltă, care asigură posibilitatea de obținere a diferitor tipuri de structuri (Nanostructuri, pelicule)

Tehnologia propusă și testată asigură calități superioare față de piroliza pe suprafața încălzită și în flacără.

Tehnologia elaborată este o tehnologie eficientă și de perspectivă.

Conducătorul proiectului Olaru I. dr., conf. univ.
(numele, prenumele, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului de cercetări fundamentale / aplicative

XLVII. Denumirea direcției strategice, codul și denumirea proiectului

„Materiale, tehnologii și produse inovative”, 16.02 „Cercetarea proprietăților fizice a metalelor lichide și solide într-un interval larg al stărilor (temperaturi joase și înalte supuse deformațiilor)”

XLVIII. Obiectivele proiectului

Studiul proprietăților termice (capacității, difuzivității și conductibilității) ale metalelor lichide în diapazonul temperaturilor 300-2500K.

A elabora o variantă nouă a metodei tranzitorii a undelor radiale de temperaturi, care ca permite în unul și același experiment determinarea a trei parametri termici ai metalelor lichide (capacitatea, conductibilitatea și difuzivitatea).

Se vor proiecta și modifica instalațiile existente în scopul lărgirii intervalului de temperaturi a stărilor studiate și micșorării valorilor erorilor admise la determinarea caracteristicilor nominalizate.

Caracterul interdisciplinar al proiectului este confirmat de cercetări în domeniile fizicii, electronicii, tehnicii și tehnologiei.

XLIX. Termenul executării

2011-2014

L. Volumul total planificat al finanțării

348,9 (mii lei)

LI. Volumul finanțării pe perioada evaluată (mii lei)

Finanțarea planificată - 89,3 (mii lei) Executată - 89,3 (mii lei)

LII. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul Fizica metalelor

LIII. Executarii

	Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului
1	Băncilă Simion, conf. univ., dr., cercetător științific superior, director de proiect
2	Hîrbu Arefa, lector superior univ., cercetător științific
3	Cibota Tamara, inginer cat. I
4	Rotaru Andriana, laborant superior

LIV. Sumarul activităților proiectului realizate în anul 2014

	Activități planificate	Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 de cuvinte)																											
1.	Studiul capacității molare al lantanidelor.	Polinoamele interpolare ale dependențelor capacităților termice molare a La, Pr și în stare lichidă ($C_p, \frac{Cal}{g \cdot atom \cdot K}$) (Pr) $C_{p(Pr)} = 10,44 - 1,187 \cdot 10^{-3}T$ (1250 - 2000K) (La) $C_{p(La)} = 16,1 - 3,95 \cdot 10^{-3}T$ (1100 - 2500K)																											
2.	Studiul componente electronice a capacității termice molare a metalelor lichide	Tabelele completate cu valorile componentelor electronice ale capacităților molare pentru lantanide și Sn, In, Tl și Ga. Rezultatele preventive (care vor fi evaluate) privind valorile componentelor electronice ale capacităților molare ale metalelor lichide																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Metalul T, K</th> <th colspan="2">Sn</th> <th colspan="2">In</th> <th colspan="2">Ga</th> </tr> <tr> <th>$C_p, \frac{Cal}{g \cdot atom \cdot K}$</th> <th>$C_{el}, \frac{Cal}{g \cdot atom \cdot K}$</th> <th>$C_p, \frac{Cal}{g \cdot atom \cdot K}$</th> <th>$C_{el}, \frac{Cal}{g \cdot atom \cdot K}$</th> <th>$C_p, \frac{Cal}{g \cdot atom \cdot K}$</th> <th>$C_{el}, \frac{Cal}{g \cdot atom \cdot K}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1100</td> <td>6,56</td> <td>0,56</td> <td>6,95</td> <td>0,95</td> <td>6,27</td> <td>0,27</td> </tr> <tr> <td>1300</td> <td>6,48</td> <td>0,48</td> <td>6,79</td> <td>0,79</td> <td>6,30</td> <td>0,30</td> </tr> </tbody> </table>	Metalul T, K	Sn		In		Ga		$C_p, \frac{Cal}{g \cdot atom \cdot K}$	$C_{el}, \frac{Cal}{g \cdot atom \cdot K}$	$C_p, \frac{Cal}{g \cdot atom \cdot K}$	$C_{el}, \frac{Cal}{g \cdot atom \cdot K}$	$C_p, \frac{Cal}{g \cdot atom \cdot K}$	$C_{el}, \frac{Cal}{g \cdot atom \cdot K}$	1100	6,56	0,56	6,95	0,95	6,27	0,27	1300	6,48	0,48	6,79	0,79	6,30	0,30
Metalul T, K	Sn			In		Ga																							
	$C_p, \frac{Cal}{g \cdot atom \cdot K}$	$C_{el}, \frac{Cal}{g \cdot atom \cdot K}$	$C_p, \frac{Cal}{g \cdot atom \cdot K}$	$C_{el}, \frac{Cal}{g \cdot atom \cdot K}$	$C_p, \frac{Cal}{g \cdot atom \cdot K}$	$C_{el}, \frac{Cal}{g \cdot atom \cdot K}$																							
1100	6,56	0,56	6,95	0,95	6,27	0,27																							
1300	6,48	0,48	6,79	0,79	6,30	0,30																							

		1500	6,41	0,41	6,63	0,63	6,32	0,32																																								
		1700	6,33	0,33	6,47	0,47	-	-																																								
		1900	6,25	0,25	6,81	0,81	-	-																																								
		2100	6,18	0,18	6,15	0,15	-	-																																								
3.	Studiul tranzițiilor de fază de speța I-a a metalelor In, Sn, Tl, La, Pr, Nd.	<p>Tabelul completat cu mărimile variațiilor prin salt a parametrilor termodinamici la tranzițiile de fază de speța I-a a metalelor studiate.</p> <p>Mărimile variațiilor prin salt ale conductibilităților electriceale metalelor studiate (ρ_l / ρ_s)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Metalul</th> <th>Tt, K (temperatura de topire)</th> <th>$\rho_l \cdot 10^8 \Omega$ la T_e</th> <th>ρ_l / ρ_s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ga</td> <td>303</td> <td>25,8</td> <td>~ 0,3</td> </tr> <tr> <td>In</td> <td>427</td> <td>33,1</td> <td>2,18</td> </tr> <tr> <td>Tl</td> <td>526</td> <td>73,1</td> <td>2,06</td> </tr> <tr> <td>Sn</td> <td>505</td> <td>48,2</td> <td>2,1</td> </tr> <tr> <td>Pb</td> <td>606</td> <td>95</td> <td>1,94</td> </tr> <tr> <td>La</td> <td>1193</td> <td>116,5</td> <td>1,13</td> </tr> <tr> <td>Ce</td> <td>1078</td> <td>124,6</td> <td>1,08</td> </tr> <tr> <td>Pr</td> <td>1208</td> <td>124</td> <td>1,05</td> </tr> <tr> <td>Nd</td> <td>1297</td> <td>140</td> <td>1,04</td> </tr> </tbody> </table>							Metalul	Tt, K (temperatura de topire)	$\rho_l \cdot 10^8 \Omega$ la T_e	ρ_l / ρ_s	Ga	303	25,8	~ 0,3	In	427	33,1	2,18	Tl	526	73,1	2,06	Sn	505	48,2	2,1	Pb	606	95	1,94	La	1193	116,5	1,13	Ce	1078	124,6	1,08	Pr	1208	124	1,05	Nd	1297	140	1,04
Metalul	Tt, K (temperatura de topire)	$\rho_l \cdot 10^8 \Omega$ la T_e	ρ_l / ρ_s																																													
Ga	303	25,8	~ 0,3																																													
In	427	33,1	2,18																																													
Tl	526	73,1	2,06																																													
Sn	505	48,2	2,1																																													
Pb	606	95	1,94																																													
La	1193	116,5	1,13																																													
Ce	1078	124,6	1,08																																													
Pr	1208	124	1,05																																													
Nd	1297	140	1,04																																													
4.	Pregătirea raportului științific final pentru anul 2014.	Rapoartele științifice pentru anul 2014.																																														

LV. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat pe anul 2014 (conform **formeii 4** din structura raportului)

Se anexează

LVI. Relevanța rezultatelor științifice teoretice / aplicative obținute (pînă la 200 de cuvinte), 2014

Se evidențiază valoarea teoretică, în comparație cu lucrările existente în țară și peste hotare, a rezultatelor științifice teoretice fundamentale, se evidențiază eficiența tehnico-economică ori socială, recomandările principale vizând implementarea rezultatelor științifice aplicative și a elaborărilor tehnico-științifice executate, importanța și impactul lor asupra dezvoltării științei, economiei și culturii naționale a R. Moldova, beneficiarii rezultatelor.

Metalele lichide prezintă un deosebit interes. Informația cu privire la variația parametrilor termici în dependență de temperatură contribuie la evidențierea mecanismului transportului de căldură și sarcinii electrice în aceste medii.

În aspect practic metalele lichide sînt utilizate în reactoarele nucleare și alte domenii ale tehnicii contemporane.

Cercetările teoretice privind comportarea proprietăților fizice ale metalelor lichide într-un diapazon larg de stări prezentate în literatura de specialitate, nu permit să determinăm valorile caracteristicilor termice a lor în particular la temperaturi 1000-200 K.

Rezultatele experimentale obținute de diferiți autori se referă, ca regulă, la anumiți parametri ai metalelor, la un diapazon îngust de temperaturi și se deosebesc atît în aspectul cantitativ cît și calitativ.

Prin urmare, datele experimentale obținute în cadrul proiectului și rezultatele altor autori la momentul actual constituie unica sursă de informație.

LVII. Rezumatul activității științifice și în perioada 2011-2014

Au fost sistematizate și analizate rezultatele obținute în anii precedenți în cadrul proiectului privind

dependențele de temperatură a capacităților molare ale lantanidelor (*La, Pr, Ce, Dy*) și ale (*Sn, In, Ga, Pb, Tl*) în intervalul temperaturilor 300-2000K.

Un alt moment important al lucrării a constat în elucidarea problemei despre justețea legii Wiedemann Franz. Devierea valorilor conductivității termice obținute în experiențele noastre de la valorile calculate prin folosirea numărului teoretic Lorentz nu depășește eroarea sistematică în determinarea acestei mărimi (8-10%), pentru *Sn, Pb, Ga, In, Tl și Pr*.

Au fost obținute rezultate preventive privind valorile componentelor electronice ale capacităților molare ale metalelor Sn, In și Ga în stare lichidă.

Conducătorul proiectului Băncilă Simion. dr., conf. univ.

(numele, prenumele, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului de cercetări fundamentale (aplicative)

LVIII. Denumirea direcției strategice, codul și denumirea proiectului

Materiale, tehnologii și produse inovative

Codul: 11.817.05.29 A

„Cercetări teoretice și experimentale privind procesul de prelucrare complexă a suprafețelor metalice”.

LIX. Obiectivele proiectului

- Elaborarea noilor tehnologii de vîrf a prelucrării complexe a suprafețelor materialelor metalice prin acțiunea plasmă electrolitice de tensiune joasă cu aplicarea câmpului magnetic de inducție variabilă pe zona de prelucrare.

LX. Termenul executării

01.01.2011-31.12.2014

LXI. Volumul total planificat al finanțării

146,2 (mii lei)

LXII. Volumul finanțării pe perioada evaluată (mii lei)

Finanțarea planificată 146,2 mii lei (mii lei)

Executată 146,2 mii lei (mii lei)

LXIII. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul „Utilaje și tehnologii neconvenționale”

LXIV. Executorii

	<i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i>	
1.	Pereteatcu Pavel,	dr., conf. cerc., director de proiect, CȘS
2.	Ursu Alexandru,	dr. conf. univ CȘS
3.	Cracan Cornel,	cerc.științ.stag, doctorand
4.	Buciuceanu Alina,	laborant superior
5.	Cirimpei Adela,	laborant superior, doctorand

LXV. Sumarul activităților proiectului realizate în perioada evaluată

	<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 de cuvinte)</i>
1.	Continuarea efectuării cercetărilor experimentale cu aplicarea câmpului magnetic în zona de prelucrare cu plasmă de tensiune joasă în mediile electrolitice a probelor din oțel 3 (St3) și oțel 45. Studiul bibliografic asupra posibilității elaborării modelului fizic al acțiunii câmpului magnetic pe zona de prelucrare a probelor din materialele alese.	S-a efectuat analiza metalografică a suprafețelor probelor din oțel 3 și oțel 45. În rezultat, sa constatat că câmpul magnetic are influență multiplă, atât în ceea ce privește acțiunea sa asupra sarcinilor ionice de saturație, care sînt absorbite de către suprafața supusă durificării cît și asupra electrolitului, care servește drept mediu de prelucrare. S-a propus modelul fizic al acțiunii câmpului magnetic pe suprafețele supuse prelucrării în plasmă electrolitică de tensiune joasă

LXVI. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat pe anul 2014 (conform **formei 4** din structura raportului) (**Lista articolelor propuse spre publicare**) se află în redacție.

1. Pereteatcu P.V.- dr.conf.cerc., Cracan C.D.- cerc.st. Ursu A. M- dr.conf (Universitatea „Alec Russo” din mun.Bălți, Republica Moldova): CERCETĂRI PRIVIND PROCESUL FORMĂRII ACOPERIRILOR PE ALIAJE FeC LA PRELUCRAREA COMPLEXĂ
2. ГАЗОВЫЕ РАЗРЯДЫ И ДИФФУЗИЯ В МЕТАЛЛАХ ВЛИЯНИЕ ИСКРОВОГО ЛЕГИРОВАНИЯ НА ДИФФУЗИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ, Том I. А. М. ШТЕРЕНБЕРГ; В. Ф. МАЗАНКО; В. М. МИРОНОВ; Д. С. ГЕРЦРИКЕН; Д. В. МИРОНОВ; П. В. ПЕРЕТЯТКУ; С. А. БОБЫРЬ, prezentată pentru a fi publicată.

УДК 539.74.4

ОСОБЕННОСТИ ФАЗООБРАЗОВАНИЯ ПРИ ПРОНИКНОВЕНИИ В АЛЮМИНИЙ ГАЗОВ ВОЗДУХА И ЖЕЛЕЗА В ПРОЦЕССЕ ЭЛЕКТРОИСКРОВОГО ЛЕГИРОВАНИЯ.

- ⊙ Д.С. Герцрикен, В.Ф. Мазанко, *Институт металлофизики им. Г.В.Курдюмова НАН Украины, г. Киев, Украина*
- ⊙ Д.В. Миронов, В.М. Миронов, *Самарская государственная сельскохозяйственная академия, п. Усть-Кинельский Самарской обл., Россия*
- ⊙ В.В. Михайлов, *Институт прикладной физики АН Молдовы, Кишинев, Молдова*
- ⊙ П.В. Перетятку, *Госуниверситет им. А. Руссо, г. Бельцы, Молдова*
- ⊙ К.Д. Кракан, *Госуниверситет им. А. Руссо, г. Бельцы, Молдова*

X. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2014

Elaborarea tehnologiei de durificare a suprafețelor metalice constituite din oțel 3 (St3), prin acțiunea plasmei electrolitice de tensiune joasă cu aplicarea câmpului magnetic de inducție variabilă – tehnologie complexă de prelucrare.

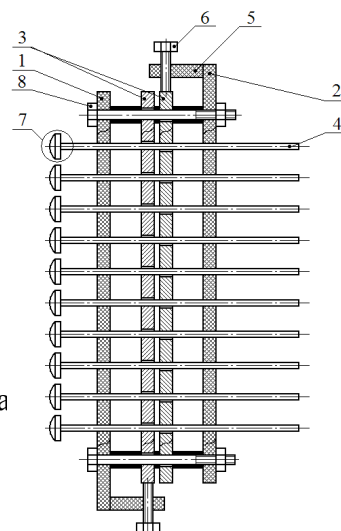
Rezultatele experimentale obținute în procesul cercetărilor efectuate asupra mostrelor, confecționate din materiale nedificate de tipul oțel 3 (St3), necesită o investigație continuă a schimbărilor de structură depistate pe parcursul derulării planului de activitate în cadrul proiectului, ceea ce confirmă că sursele auxiliare de energie contribuie la îmbunătățirea resurselor de exploatare a elementelor în mecanisme și organe de mașini.

XI. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2011 - 2014

Pe parcursul cercetărilor cuprinse în perioada 2011 – 2014 au fost efectuate lucrări care se referă la studiul bibliografic pe problema prelucrărilor complexe, alegerea materialelor nedificate utilizate în construcția de mașini, care cer o sporire a fiabilității lor, iar pe parcurs a fost elaborată tehnologia în cadrul prezentului proiect în conformitate cu planul calendaristic au fost efectuate cercetări experimentale cu aplicarea câmpului magnetic de inducție variabilă cu reglare lină a valorii inducției asupra zonei de prelucrare.

Conducătorul proiectului Pereteatcu Pavel, dr., conf. -cerc.
(numele, prenumele, grad, titlu științific)

(semnătura)



I. Denumirea elaborării

Sculă cu mulți electrozi pentru prelucrarea suprafețelor prin descărcări electrice în impuls

II. Data și codul/nr. documentului de înregistrare a elaborării

Hotărâre pozitivă de acordare brevetului de invenție din 03.12.2014
Int.Cl: B23H 7/00 (2006.1); B23H 7/22 (2006.1); B23H 7/26 (2006.1).

III. Denumirea și codul proiectului în cadrul căruia a fost realizată elaborarea

Proiect instituțional 11.817.05.30A „Cercetări tehnologice privind formarea suprafețelor cu proprietăți superioare de termoemisie electronică cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls”

IV. Organizația-executor

Denumirea organizație: Universitatea de Stat “Alec Russo” din Bălți
 Localitate: mun. Bălți
 Telefon/Fax: 023152469 / 023152439
 E-mail/Pagina WEB: pavel.topala@gmail.com / www.usarb.md

V. Autorii elaborării

Topala Pavel, dr.hab., prof.univ., 079622510
 Ojegov Alexandr, 079215624
 Beșliu Vitalie, dr., conf.univ., 069758758
 Hîrbu Arefa, 069322424
 Pînzaru Natalia, 069901576

VI. Descrierea elaborării (până la 150 de cuvinte)

Invenția se referă la tehnologiile electrofizice de prelucrare superficială a materialelor și în particular la formarea straturilor de suprafață la interacțiunea plasmei descărcărilor electrice în impuls în mediul aer sau azot în la presiune normală.

Problema pe care o rezolvă invenția este formarea nano-straturilor de oxizi, hidro-oxizi și nitrați pe suprafețele pieselor executate din materiale metalice cu profiluri formate în planul X-Y și în volum pe direcțiile X-Y-Z prin descărcări electrice în impuls cu asigurarea deplinătății și continuității suprafeței prelucrate a piesei, și menținerea constantă a mărimii interstițiului dintre piesa prelucrată și suprafața activă a electrodului-sculă pe tot parcursul prelucrării suprafeței piesei indiferent de aria și forma profilului ei (plană sau spațială), înlăturarea impreciziei de poziționare a piesei în raport cu electrodul-sculă și asigură menținerea mărimii constante a interstițiului pentru întreaga suprafață de prelucrare

VII. Tipul elaborării:

Brevet de invenție

VIII. Costul estimativ total al elaborării, domeniul de implementare și evaluarea potențialului economic în urma implementării

Costul estimativ total al elaborării - 400000 MDL, domeniul de implementare – tratarea chimico-termică a suprafețelor metalice

IX. Caracteristici tehnice și economice, încercări experimentale

Electrod-sculă pentru tratarea termochimică a suprafețelor cu descărcări electrice în impuls conține plăcile conductoare, două plăci de fixare, electrozii elementari; tija de reazem, buloane de deplasare și fixare a plăcilor de fixare și capetele semi-rotunde de lucru a electrozilor

elementari caracterizat prin aceea că, în scopul formării nano-straturilor de oxizi, hidro-oxizi și nitrați pe suprafețele pieselor executate din materiale metalice cu profiluri formate în planul X-Y și în volum pe direcțiile X-Y-Z prin descărcări electrice în impuls cu asigurarea deplinătății și continuității prelucrării suprafeței piesei (catod) și menținerea constantă a mărimii interstițiului dintre piesa prelucrată și suprafața activă a electrodului-sculă pe tot parcursul prelucrării suprafeței piesei indiferent de aria și forma profilului ei (plană sau spațială) și înlăturarea impreciziei de poziționare a piesei în raport cu electrodul-sculă, conține o multitudine de electrozi elementari cu capul de lucru executate sub formă de semi-sferă dintr-un aliaj cu rezistență înaltă la electroeroziune de tip W-Cu cu conținutul procentual respectiv 72 și 28 %, direcționarea electrozilor elementari în lungul unei axe de coordonate este asigurată de plăcile directoare, iar poziționarea lor pe cele trei axe (X-Y-Z) este asigurată de plăcile de fixare în care găurile de fixare sunt executate sub formă excentrică.

X. Stadiul de pregătire pentru implementare

Este confecționată mostră de laborator

XI. Drepturile de autor

Hotărâre pozitivă de acordare brevetului de invenție din 03.12.2014

Int.Cl: B23H 7/00 (2006.1); B23H 7/22 (2006.1); B23H 7/26 (2006.1).

XII. Posibilitățile de realizare pe piața autohtonă și mondială

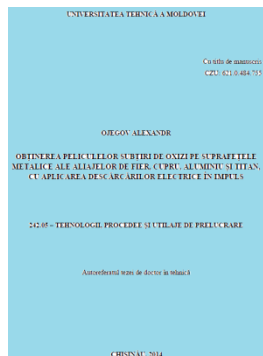
Invenția poate fi implementată la ELIRI SA și uzina TOPAZ în scopul fabricării dispozitivelor pentru micro- și nanoelectronică

XIII. Beneficiar (pentru elaborări finanțate din surse extrabugetare)

AȘM, IFA, uzina TOPAZ, ELIRI SA.

XIV. Avantaje (în comparație cu produsele analoage existente), efectul economic și social preconizat sau real.

Crearea noilor locuri de muncă, lansarea de noi produse.



I. Denumirea și tipul lucrării

Obținerea peliculelor subțiri de oxizi pe suprafețele metalice ale aliajelor de fier, cupru, aluminiu și titan, cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls (autoreferatul tezei de doctor în tehnică) – *monografie*

II. Denumirea și codul proiectului în cadrul căruia a fost realizată lucrarea

Proiect instituțional 11.817.05.30A „Cercetări tehnologice privind formarea suprafețelor cu proprietăți superioare de termoemisie electronică cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls”

III. ISBN-ul lucrării

CZU: 621.0.484.755

IV. Autorul (ii) lucrării

Ojegov Alexandr, Universitatea de Stat “Alec Russo” din Bălți

V. Descrierea științifică a lucrării (până la 100 de cuvinte)

Lucrarea prezintă autoreferatul la teza de doctor în tehnică, care cuprinde descrierea succintă a conținutului tezei: elaborarea modelului fizic de formare a peliculelor de oxizi pe suprafețele metalice cu aplicarea DEI; stabilirea legăturilor de bază ale procesului de formare a peliculelor de oxizi în funcție de materialul piesei și regimul tehnologic de prelucrare; determinarea unor proprietăți funcționale a peliculelor formate și stabilirea domeniilor de aplicabilitate; proiectarea și elaborarea unor machete de utilaje pentru realizarea tehnologiei de prelucrare superficială a materialelor cu aplicarea DEI; elaborarea recomandărilor tehnologice privind implementarea tehnologiei elaborate.

LISTA

lucrărilor publicate în anul 2014

Autoreferatul tezei de doctor în tehnică:

1. Ojegov Alexandr. Obținerea peliculelor subțiri de oxizi pe suprafețele metalice ale aliajelor de fier, cupru, aluminiu și titan, cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls. Editura “Tehnica UTM”, Universitatea Tehnică a Moldovei, 2014, 30 p.

articole din alte reviste editate în străinătate:

1. Topala Pavel, Vladislav Rusnac, Guzman Dorin. Formation of Taylor conic meniscuses on cylindrical surfaces by applying electric discharges in pulse. *Advanced Materials Research* Vol. 1036, Trans Tech Publications, Switzerland, 2014, pp. 178-183.
2. Topala P., Pinzaru N., Guzman D., Ojegov A., Besliu V. Peculiarity of the tool-electrode wear mechanism during surface machining with electric discharges in impulse. *Advanced Materials Research*, Vol. 1036, Trans Tech Publications, Switzerland, 2014, pp. 470-475.
3. Hirbu A., Topala P., Ojegov A. Secondary radiation in color optical filter glasses by the action of plasma. *Advanced Materials Research*, Vol. 1036, Trans Tech Publications, Switzerland, 2014, pp. 158-163.
4. Topala Pavel, Besliu Vitalie, Marin Laurentiu. DECREASING THE ADHESION EFFECT OF SURFACES USING GRAPHITE PELLICLE DEPOSITION THROUGH ELECTRIC DISCHARGES IN PULSE. *Advanced Materials Research*, Vol. 1036, Trans Tech Publications, Switzerland, 2014, pp. 172-177.

– articole din reviste naționale:

– categoria C:

1. Laurentiu, Marin; Topala, Pavel; Petru, Stoicev; Vitalie, Besliu; Ojegov, Alexandr. Aplicarea micropeliculelor de grafit la micșorarea coeficientului de adeziune superficială. *Meridian Ingineresc*, Editura „Tehnica UTM”, 2014, p. 39-44, ISSN 1683-853X.
2. ШАРАГОВ, В., КУРЕКЕРУ, Г. Повышение химической устойчивости стеклянной тары термохимической обработкой фторсодержащими реагентами. *Revista Tehnoscopia*. 2014, 1(10), p. 37-43. ISBN 1857-3843

- articole în culegeri internaționale:

1. ȘARAGOV, V., BURCOVSCHI, I., OLARU, I. Procesul combinat de îmbunătățire a proprietăților fizice și chimice ale produselor industriale din sticlă. The combined process of improving physical and chemical properties of industrial glassware. The 18-th International conference “INVENTICA 2014”. The 18-th International Salon of Research, Innovation and Technological transfer “INVENTICA 2014” IASI – ROMANIA. Universitatea «Alexandru Ioan Cuza», Universitatea Tehnică «Gheorghe Asachi» din Iasi, 2-4 July 2014. P. 560-562. ISSN: 1844 – 7880.
2. Topala, Pavel; Tighineanu, Ion; Stoicev, Petru; Ojegov, Alexandr; Hirbu, Arefa. Method of formation nano-metric oxide and hydro-oxide strata in amorphous state. The 18-th International salon of research, innovation and technological transfer „Inventica 2014”, 2-4 July 2014, Editura Performantica, Iasi, Romania, 2014, p.556-557, ISSN 1844-7880.

3. Hirbu, Arefa; Topala, Pavel; Canter, Valeriu; Ojegov, Alexandr. Multi-canal electrode for plasma formation by electrical discharges in impulse with auto-ionization. The 18-th International salon of research, innovation and technological transfer „Inventica 2014”, 2-4 July 2014, Editura Performantica, Iasi, Romania, 2014, p. 553-554, ISSN 1844-7880.
4. Hirbu, Arefa; Topala, Pavel; Canter, Valeriu; Ojegov, Alexandr. Method and device for plasma formation by applying electrical discharges in impulse. The 18-th International salon of research, innovation and technological transfer „Inventica 2014”, 2-4 July 2014, Editura Performantica, Iasi, Romania, 2014, p. 554-556, ISSN 1844-7880.

– **articole în culegeri naționale:**

1. Beșliu V., Topala P., Hîrbu A., Ojegov A. Durificarea suprafețelor metalice cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls în regim de contact electric. În „Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Învățământului superior”, conferința științifico-practică internațională (2014; Cahul), Vol. 2. – 2014, p. 306-309.
2. Topala P., Beșliu V. Difuzia și grosimea stratului superficial după aplicarea descărcărilor electrice în impuls. În „Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Învățământului superior”, conferința științifico-practică internațională (2014; Cahul), Vol. 2. – 2014, p. 375-379.
3. Topala P., Guzman D., Rusnac V. Cercetări experimentale privind modificarea geometriei suprafețelor pieselor metalice. Materialele colloquia professorum din 18 ot. 2013. Bălți: Presa universitară bălțeană, 2014, pp. 250-255.
4. Topala P., Rusnac V., Guzman D. Analiza morfologiei suprafețelor pentru emisie electronică obținute în urma prelucrării cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls. Materialele colloquia professorum din 18 ot. 2013. Bălți: Presa universitară bălțeană, 2014, pp. 255-259.
5. ȘARAGOV, V., BURCOVSCHI, I. Intensitatea dezalcalinizării sticlei de geam cu reagenți gazoși. *Conferința științifico-practică internațională. Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Învățământului superior. Cahul : Universitatea de Stat "B. P. Hasdeu", 2014. Vol.2. P. 359-362. ISBN 978-9975-914-92-5.*
6. ȘARAGOV, V., CURICHERU, G. Cercetarea interacțiunii sticlelor silicice cu reagenți, ce conțin fluorură. *Conferința științifico-practică internațională. Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Învățământului superior. Cahul : Universitatea de Stat "B. P. Hasdeu", 2014. Vol.2. P.363-366. ISBN 978-9975-914-92-5.*
7. ȘARAGOV, V., RAIFURA, S.. Cercetarea structurii sticlelor industriale prin metoda HF-secționării. *Conferința științifico-practică internațională. Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Învățământului superior. Cahul : Universitatea de Stat "B. P. Hasdeu", 2014. Vol.2. P. 367-371. ISBN 978-9975-914-92-5.*
8. ШАРАГОВ, В. Характеристика вещества на основе системного подхода. *Conferința științifico-practică internațională. Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Învățământului superior. Cahul : Universitatea de Stat "B. P. Hasdeu", 2014. Vol.2. P. 391-395. ISBN 978-9975-914-92-5.*
9. ШАРАГОВ, В. , БУРКОВСКИЙ, И. Механические свойства листового стекла, термохимически выщелоченного газообразными реагентами. Conferința tehnico-științifică VII Internațională. Probleme actuale ale urbanismului și amenajării teritoriului. culegere de articole. Noiembrie 13-15, 2014. Chisinau, Moldova. Vol.3. P. 159-163. ISBN 978-9975-71-583-6.

– **Rapoarte publicate / Teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simpozioane, în culegeri internaționale:**

1. Topala Pavel. NANO-OXIDE FILMS FORMED ON METAL SURFACES BY APPLYING EDI. ModTech International Conference “Modern Technologies in Industrial Engineering”, Book of abstracts, July 27-29, 2014, Gliwice, Polonia, p. 35. ISSN 2286-4369.
2. Topala Pavel, Besliu Vitalie, Marin Laurentiu. DECREASING THEADHESION EFFECT OF SURFACES USING GRAPHITE PELLICLE DEPOSITION THROUGH ELECTRIC DISCHARGES IN PULSE. ModTech International Conference “Modern Technologies in Industrial Engineering”, Book of abstracts, July 27-29, 2014, Gliwice, Polonia, p. 43. ISSN 2286-4369.
3. Topala Pavel, Vladislav Rusnac, Guzgan Dorin. FORMATION OF TAYLOR CONIC MENISCUSES ON CYLLINDRICAL SURFACES BY APPLYING ELECTRIC DISCHARGES IN PULSE. ModTech International Conference “Modern Technologies in Industrial Engineering”, Book of abstracts, July 27-29, 2014, Gliwice, Polonia, p. 42. ISSN 2286-4369.
4. Hirbu Arefa, Topala Pavel, Ojegov Alexandr. SECONDARY RADIATION IN COLOR OPTICAL FILTER GLASSES BY THE ACTION OF PLASMA. ModTech International Conference “Modern Technologies in Industrial Engineering”, Book of abstracts, July 27-29, 2014, Gliwice, Polonia, p. 278. ISSN 2286-4369.
5. Topala Pavel, Pinzaru Natalia, Guzgan Dorin. SPECIFICS OF TOOL-ELECTRODES WEAR MECHANISM AT SURFACE PROCESSING BY APPLYING ELECTRICAL DISCHARGES IN IMPULSE (EDI). ModTech International Conference “Modern Technologies in Industrial Engineering”, Book of abstracts, July 27-29, 2014, Gliwice, Polonia, p. 40. ISSN 2286-4369.
6. Topala, Pavel; Ojegov, Alexandr; Stoicev, Petru; Besliu, Vitalie; Hirbu, Arefa; Pinzaru, Natalia. Tool-electrode for surface thermo-chemical treatment by applying electrical discharges in impulse. The 18-th International salon of research, innovation and technological transfer „Inventica 2014”, 2-4 July 2014, Editura Performantica, Iasi, Romania, 2014, p. 551-553, ISSN 1844-7880.
7. Topala Pavel; Ojegov Alexandr; Stoicev Petru; Beşliu Vitalie; Nanometric Titanium Oxide Film: Composition And Properties. International Conference on Physics of Advanced Materials, IPCAM-10, Book of Abstracts. Iasi, Romania, 2014, pp. 17.
8. Pavel TOPALA; Vitalie BEŞLIU; Vladislav RUSNAC; Dorin GUZGAN; Irina PLEŞCO. Obtaining surfaces with taylor cone shaped asperities of micro- and nano-scale dimensions using the EDI method. International Conference on Physics of Advanced Materials, IPCAM-10, Book of Abstracts, Iasi, Romania, 2014, pp. 156.
9. Topala Pavel; Tighineanu Ion. Nanometric Oxide Films Obtained by Applying Pulsed Electric Discharges. Advanced Ceramics and Applications III: New Frontiers in Multifunctional Material Science and Processing, Program and the Book of Abstracts, Serbia, Belgrade, 2014, pp. 95. ISBN 978-86-915627-2-4.
10. Pavel TOPALA; Vitalie BEŞLIU; Vladislav RUSNAC; Dorin GUZGAN; Irina PLEŞCO. Obtaining surfaces with taylor cone shaped asperities of micro- and nano-scale dimensions using the edi method. International Conference on Physics of Advanced Materials, IPCAM-10, September 22-28, Iasi, Romania, 2014.
ŞARAGOV, V., CURICHERU, G. Identification of Reaction Products of Inorganic Glasses with Fluorine– and Chlorine-Containing Reagents Using the Thermal Methods of Analysis. Book of Abstracts of the 34th International Conference on Vacuum Microbalance and Thermoanalytical Techniques (ICVMTT34) and International Conference Modern problems of surface chemistry. May 19-23, 2014. Kyiv, Ukraine. P. 54. ISBN 978-966-02-7210-1.
- 11.** ŞARAGOV, V.. Modification of Composition and Structure of the Surface Layers of Inorganic Glasses by Means of Thermochemical Treatment with Gaseous Reagents. Book of Abstracts. of the 34th International Conference on Vacuum Microbalance and

- Thermoanalytical Techniques (ICVMTT34) and International Conference Modern problems of surface chemistry. May 19-23, 2014. Kyiv, Ukraine. P. 169. ISBN 978-966-02-7210-1.
12. ŞARAGOV, V., RAIFURA, S.. Application of Section Etching Method Using HF Solution in order to Analyze the Structure and Composition of Surface Layers of Sheet Glass. Book of Abstracts of the 34th International Conference on Vacuum Microbalance and Thermoanalytical Techniques (ICVMTT34) and International Conference Modern problems of surface chemistry. May 19-23, 2014. Kyiv, Ukraine. P. 170. ISBN 978-966-02-7210-1.
 13. ŞARAGOV, V., DUCA, G, BURCOVSCHI, I. Intensification of the Dealkalization Process of Inorganic Glasses with Acid Gases from the Thermodynamic Positions. Book of Abstracts. of the 34th International Conference on Vacuum Microbalance and Thermoanalytical Techniques (ICVMTT34) and International Conference Modern problems of surface chemistry. May 19-23, 2014. Kyiv, Ukraine. P. 168. ISBN 978-966-02-7210-1.

Teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simpozioane, în culegeri naționale

1. DUCA, G, ŞARAGOV, V., CURICHERU, G. Factors, affecting the process of dealkalization of industrial glasses with fluorine-and chlorine- containing reagents. Abstracts of communications. The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28 -30, 2014. Chisinau, Moldova. P. 39.
2. ŞARAGOV, V., RAIFURA, S. Analysis of surface layers of container colorless glass, using section etching by HF solution Abstracts of communications. The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28 -30, 2014. Chisinau, Moldova. P. 181.
3. ŞARAGOV, V., BURCOVSCHI, I. The influence of the electric fields on the intensification of dealkalization of industrial glasses with gaseous reagents. Abstracts of communications. The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28 -30, 2014. Chisinau, Moldova. P. 182.
4. ŞARAGOV, V., DUCA, G., CURICHERU, G. Identirication of the dealkalization proces of container glass with fluorile-and chlorine-containg reagents using ir spectrocopy. 7th *International Conference on materials science and condensed matter physics*. September 16-19, 2014. Chisinau, Moldova. P. 290.
5. ŞARAGOV, V., RAIFURA, S. The influence of alkali metal cations concentration in the surface layers of inorganic glasses on the rate of their section etching by HF solution. 7th *International Conference on materials science and condensed matter physics*. September 16-19, 2014. Chisinau, Moldova. P. 337.
6. ŞARAGOV, V., BURCOVSCHI, I., OIARU, I. Identirication of industrial glasses with gaseous reagents in the impulse magnetic field. 7th *International Conference on materials science and condensed matter physics*. September 16-19, 2014. Chisinau, Moldova. P. 338.
7. ШАРАГОВ, В. А., КУРЕКЕРУ, Г.И. Состав продуктов реакции промышленных стекол фторсодержащими реагентами. *Conferința științifică națională cu participare internațională. Integrare prin cercetare și inovare. Rezumate ale comunicărilor*. Noiembrie 10-11, 2014. Chisinau, Moldova. P. 82-85. ISBN 978-9975-71-571-3.
8. ШАРАГОВ, В., БУРКОВСКИЙ, И., РАЙФУРА, С. Связь химической устойчивости с микротвердостью тарного обесцвеченного стекла, выщелоченного газообразными реагентами. *Conferința științifică națională cu participare internațională. Integrare prin*

cercetare și inovare. Rezumate ale comunicărilor. Noiembrie 10-11, 2014. Chisinau, Moldova. P. 85-87. ISBN 978-9975-71-571-3.

9. Pavel TOPALA; Vladislav RUSNAC; Dorin GUZGAN. Cercetări experimentale privind obținerea peliculelor de oxizi pe suprafețele semiconductoare cu aplicarea plasmei. Colloquia Professorum la a V-A Ediție, 10.10.2014, USARB, Bălți, 2014.

Secretarul științific _____

(semnătura)

Anexă la Forma 4

Activitatea editorială în cadrul organizației din sfera științei și inovării în anul 2014

Publicații /ani	Articole naționale			Articole în alte reviste naționale	Articole în culegeri naționale	Articole în reviste cu factor de impact				Articole în alte reviste editate în străinătate	Articole în culegeri internaționale	Monografii editate în:		Manual e/ dicționare/ lucrări didactice	Culegeri	Teze ale comunicărilor la congrese, simpozioane	
	A	B	C			> 3	1,0-2,9	0,1-0,9	0,01-0,09			țară	Străinătate			Naț	Inte r
2011			1	4	2					2	8						3
2012			3	2							12					5	13
2013			1		1			2		2	5						22
2014			2		9					4	4					9	13

Secretarul științific _____

(semnătura)

LISTA

obiectelor de proprietate intelectuală (OPI) înregistrate sau depuse în perioada raportată

Nr. d/o	Numele, prenumele autorilor	OPI – brevet de invenție, soiuri de plante	Sursa de finanțare (instituțional, din programe de stat, proiecte independente sau internaționale), costul estimativ al OPI	Data și numărul OPI
<i>Cereri de brevet depuse</i>				
1	Hirbu Arefa, Topala Pavel, Canțer Valeriu, Ojegov Alexandr	Electrod-multicanal destinat obținerii plasmelor prin descărcări electrice în impuls cu auto-ionizare	personal	Nr. depozit: a 2013 0052. Data depozit: 2013.07.25
2	Topala Pavel, Tighineanu Ion, Ojegov Alexandr, Hirbu Arefa	Procedeu de formare a straturilor nanometrice de oxizi și hidro-oxizi în stare amorfă	personal	Nr. depozit: a 2013 0049. Data depozit: 2013.07.25
3	Hirbu Arefa, Topala Pavel, Canțer Valeriu, Ojegov Alexandr	Procedeu și dispozitiv de obținere a plasmelor prin descărcări electrice în impuls	personal	Nr. depozit: a 2013 0050. Data depozit: 2013.07.25
<i>Brevete obținute</i>				
1	S.Mazuru Iu. Subotin, P. Topală	Lichid de ungere și răcire	personal	Nr. 418 Z 2012.04.30 al Republicii Moldova C10M 125/04
2	Pavel Topala, Sergiu Mazuru, Vitalie Beșliu, Pavel Cosovschi	Procedeu de durificare a suprafețelor metalice	personal	Nr. 4184 B1 al Republicii Moldova, CI B23H 1/00
3	Topala Pavel, Ojegov Alexandr, Beșliu Vitalie, Hirbu Arefa, Pînzaru Natalia	Electrod-sculă pentru tratarea termochimică a suprafețelor cu descărcări electrice în impuls	personal	Hotărâre pozitivă de acordare brevetului de invenție din 03.12.2014 Int.CI: B23H 7/00 (2006.1); B23H 7/22 (2006.1); B23H 7/26 (2006.1).

Activitatea de brevetare a organizației din sfera științei și inovării în anul 2014

Numărul de autori	Numărul de cereri prezentate	Numărul de brevete eliberate (<i>sau alte OPI</i>)	Numărul de brevete (<i>alte OPI</i>) implementate în producție
5		1	

Secretarul științific _____
(semnătura)

Forma 6

Anexă la Raportul de activitate al organizației
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți
denumirea organizației din sfera științei și inovării

L I S T A

cercetătorilor științifici ai organizației la 31.12. 2014 pe subdiviziuni

Nr. d/o	Numele, prenumele	Anul nașterii	Specialitatea (denumirea și cifrul)	Gradul științific, anul conferirii	Bază/cumul/ acord de muncă	Funcția, telefon
1.	2.	3. Se scrie numai anul, fără zi și lună	4.	Se va completa doar cu „doctor”, „doctor habilitat” sau „fără grad”	5. Se va completa doar cu „bază”, „cumul intern”, „cumul extern” sau „acord de muncă”	7. Se scrie funcția fără abrevieri.
Laboratorul Utilaje și tehnologii neconvenționale						
1.	Topală Pavel	1958	242.05 Tehnologii, procedee și utilaje de prelucrare	doctor habilitat	cumul intern	Director de proiect, cercetător științific principal
2.	Beșliu Vitalie	1981	242.05 Tehnologii, procedee și utilaje de prelucrare	doctor	cumul intern	cercetător științific superior
3.	Rusnac Vladislav	1982	242.05 Tehnologii, procedee și utilaje de prelucrare	doctor	cumul intern	cercetător științific superior
4.	Ignatiuc Iulia	1946	621.01.Lingvistică generală; filosofia limbajului; psiholingvistică; lingvistică informatizată	doctor	cumul intern	cercetător științific superior
5.	Guzgan Dorin	1986	242.05 Tehnologii, procedee și utilaje de prelucrare	fără grad	bază	cercetător științific stagiar
6.	Poperecinii Anatolie	1955	242.05 Tehnologii, procedee și utilaje de prelucrare	fără grad	cumul intern	cercetător științific stagiar
7.	Ojegov Alexandr	1983	242.05 Tehnologii,	fără grad	cumul intern	inginer mecanic categoria II

			procedee și utilaje de prelucrare			
8.	Șaragov Vasiliu	1948.08.08	Tehnologia chimică sticlei și a sitalelor, inginer chimist-tehnolog. 05.17.11. Chimia fizică 02.00.04.	dr. hab.	cumul	Cercetător științific principal, 02314-35-13
9.	Azarenco Olga	1951.13.11	Tehnologia chimică sticlei și a sitalelor, inginer- tehnolog. 05.17.11.	fără grad	bază	cercetător științific, 02316-01-70
10.	Lîsenco Galina	1965. 08.12	Tehnologia chimică sticlei și a sitalelor, inginer-tehnolog. 05.17.11.	fără grad	bază	cercetător științific stagiar, 02313-80-28
11.	Agachi Mariana	1986.03.08	141.06 Biologie și 141.05 Chimie.	fără grad	bază	cercetător științific stagiar, 02317-28-38
12.	Burcovschi Ion	1982. 05.08	Biologie, biolog, 421.1	fără grad	cumul	cercetător științific stagiar 023137933
13.	Olaru Ion	1956.18.11	02.00.05 Electrochimie	Doctor în științe tehnice, 1995		cercetător științific superior
14.	Guțan Valeriu	1954.05.11	01.04.10 Fizica și ingineria semiconductorilor	Doctor în științe fizico matematice, 1987		cercetător științific superior
15.	Radcenco Mihail	1956.01.06		fără grad		cercetător științific
16.	Cerneleanu Andrei	1978.09.02		fără grad		cercetător științific
17.	Plohotniuc Eugeniu	1953	01.04.03 Radiofizica, inclusiv radiofizica cuantică	dr., conf. 1986	cumul	cercetător științific superior
18.	Țigănaș Ion	1949			cumul	cercetător științific superior
19.	Țicău Vitalie	1966			cumul	cercetător științific
20.	Botnariuc Sergiu	1955			cumul	cercetător științific
21.	Cracan Cornel	1988	Master în științe ale educației	Fără grad	Cumul intern	Cercetător științific stagiar 068428403

22.	Pereteatcu Pavel	1949	Procese fizico-tehnice de prelucrare, mașini unelte și scule 05.03.01	Doctor	Bază	Director de proiect 069004387
23.	Ursu Alexandru	1940	Fizică și matematică	Doctor	Cumul intern	Cercetător științific superior 0-231-74-5-77
24.	Băncilă Simion	1940	Fizica atomică și moleculară 01.04.15	Doctor în științe fizico-matematice	cumul	Cercetător științific superior (231) 52481
25.	Hîrbu Arefa	1954			cumul	Cercetător științific (231) 52481

L I S T A

doctoranzilor organizației la 31.12. 2014 pe subdiviziuni

Nr. d/o	Numele, prenumele	Codul și denumirea specialității	Anul de studii	Conducător. Numele, prenumele, gradul și titlul științific	Forma de studii (la zi/ fără frecvență)
1.	Burcovschi Ion	144.01 Chimie fizică	III	Șaragov Vasilii, dr. hab., conf. univ.	fără frecvență
2.	Agachi Mariana	144.01 Chimie fizică	I	Șaragov Vasilii, dr. hab., conf. univ.	fără frecvență
3.	Cirimpei Adela	13.00.02 Teoria și metodologia instruirii (fizica)	II		Frecvență redusă
4.	Cracan Cornel	251.03 Tehnologii electrofizice și ingineria suprafețelor	I	Mihailov V. Dr. în tehnică	Frecvență redusă

Secretarul științific _____
(semnătura)

DATE

privind deplasările și stagiile cercetătorilor organizației din sfera științei și inovării peste hotare în anul
2014

Nr. d/o	Numele, prenumele, gradul și titlul științific, anul nașterii	Țara, denumirea organizației vizitate	Scopul vizitei, contribuția la realizarea activităților din cadrul proiectului (de indicat proiectul); contribuția la realizarea activităților din cadrul organizației	Termenul deplasării
1	Topala Pavel Ojegov Alexandr	Polonia, Universitatea tehnologică Silesian din Gliwice	Participarea la conferința științifică internațională ModTech2014 cu prezentarea rezultatelor științifice realizate în cadrul proiectului instituțional 11.817.05.30A „Cercetări tehnologice privind formarea suprafețelor cu proprietăți superioare de termoemisie electronică cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls”	13.07.2014- 16.07.2014
2	Topala Pavel Ojegov Alexandr	Portugalia, Universitatea din Aveiro	Prezentarea rezultatelor cercetărilor din cadrul proiectului sus-nominalizat la seminarul științific	Mai, 2014
3	Topala Pavel Ojegov Alexandr Beșliu Vitalie	Bulgaria, Universitatea Tehnică, Sofia	Participarea la conferința științifică internațională AMT 2014 cu prezentarea rezultatelor științifice realizate în cadrul proiectului instituțional sus-nominalizat	Iunie, 2014
4.	Topala Pavel	Serbia, Belgrad	International conference Advanced Ceramics and ApplicationIII: New Science and Processing	29.09 - 01.10.2014
	Pereteatcu Pavel, dr.conf.cerc. 21.06.1949	Ukraina, Kiev Institutului de Fizică a Metalelor a Academiei Naționale de Științe a Ucrainei. Laboratorul de „Cercetări a structurii materialelor metalice” Institutului de Probleme a Materialelor a Academiei Naționale de Științe a Ucrainei. Laboratorul de „Studiu a	Prezentarea rezultatelor cercetărilor experimentale, obținute în cadrul proiectului conform planului calendaristic, participarea la seminare științifice.	9.12.2014 – 12.12.2014

		materialelor”		
	Hîrbu Arefa, lector superior univ., 1954	Polonia, Universitatea Tehnică din Silezia, Gliwice	Participarea la Conferința Internațională ModTech 2014 “Modern Technologies in Industrial Engineering”, în cadrul proiectului „ <i>Cercetarea proprietăților fizice a metalelor lichide și solide într-un interval larg al stărilor temperaturi joase și înalte supuse deformațiilor</i> ”	11-17 iulie 2014

Secretarul științific _____
(semnătura)

DATE

privind vizitele savanților și specialiștilor de peste hotare în anul 2014

Nr. d/o	Numele, prenumele, gradul și titlul științific, ale savantului	Țara și denumirea organizației în care activează savantul	Scopul vizitei. Descrierea succintă a activităților (realizarea proiectelor comune, stagiu, participări la manifestări științifice)	Termenul vizitei
1	Dr. Prof.univ. Dumitru Nedelcu	România, Univ, TEH. "Gh.Asachi" Iași	Asocierea la ModTech, Prezentarea asociației, condițiile de asociere, fcilitățile acordate, organiyarea în comun a Conferinței Internațuionale ModTech -anual	Martrie 2014
2	Dr.ing., prof univ Octavian Pruteanu	România, Univ, TEH. "Gh.Asachi" Iași	Asocierea la ModTech, Prezentarea asociației, condițiile de asociere, facilitățile acordate, organizarea în comun a Conferinței Internațuionale ModTech -anual	Martrie 2014
3	Michael Remes	Israel	seminar "Horizon 2020"	held on March 10-12, 2014 at the Alecu Russo Balti State University
4	Rodica BORCIA, dr. ing., Sebastian POPESCU, dr. ing., decanul Facultății de Fizică, Universitatea „A.I. Cuza” din Iași, România	Brandenburg University of Technology (Germany), Department of Statistical Physics and Nonlinear Dynamics	Seminarul "Phase field models for two-fluid systems"	Septembrie, 2014

Secretarul științific _____
 (semnătura)

Forma 9
Anexă la Raportul de activitate al
organizației Universitatea de Stat „Alec Russo”
din Bălți

denumirea organizației din sfera științei și inovării

DATE

despre implementarea rezultatelor științifice în anul 2014

Denumirea lucrărilor Executantul (laboratorul, secția) Conducătorul (gradul științific, numele, prenumele)	Locul implementării (întreprinderea, organizația)	Volumul implementării, efectul economic (social) preconizat sau real	Prin ce act/document se confirmă faptul implementării (contract, proces-verbal, acord de colaborare etc.)
1.	2.	3.	4.
Laboratorul Utilaje și tehnologii neconvenționale Conducătorul – dr.hab., prof.univ. Topală Pavel	ÎS „Fabrica de sticlă din Chișinău”	5 tipuri de piese prelucrate	Acord de colaborare

Directorul _____
(semnătura)

Secretarul științific _____
(semnătura)

DATE

despre activitatea de colaborare în sfera științei și inovării

Colaborarea științifică cu alte organizații din sfera științei și inovării (inclusiv cu instituțiile de învățământ superior)

Organizația Subdiviziunile implicare	Forma de colaborare <i>Proiecte de cercetare</i> <i>Unități comune de cercetare</i> <i>Contracte științifice</i> <i>Organizarea manifestărilor științifice etc.</i>	
UTM	Centrul interuniversitar științifico-didactic	”Nano-tehnologii de rezonanță”
Conducător la tezele de masterat, doctorat. Numele și prenumele conducătorului	Titlul tezei	
Topala Pavel Stoicev Petru	Cercetări teoretice și experimentale privind obținerea straturilor de depunere, rezistente la uzură cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls.	Numele, prenumele studentului, masterandului, doctorandului Balandin Anton
Topala Pavel Stoicev Petru	Micro-nanooxidarea suprafețelor din materiale semiconductoare cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls.	Melnic Vasile
Topala Pavel Stoicev Petru	CERCETARI PRIVIND OMITEREA EFECTELOR DE PRIZA DINTRE SUPRAFETELE METALICE SI NEMETALICE PRIN INTERMEDIUL PELICULELOR DE GRAFIT	Marin Laurențiu
Topala Pavel Stoicev Petru	Criterii de proiectare și elaborare a electrozilor-scule aplicați la prelucrările prin electroeroziune	Pînzaru Natalia
Topala Pavel, Tighineanu Ion	Modificarea microgeometriei și compoziției chimice a suprafețelor metalice cu aplicarea plasmii descărcărilor electrice în impuls	Pleşco Irina

Colaborarea cu instituțiile de învățământ superior în aspect didactic (se completează doar de titularii organizației)

Instituția de învățământ superior	Ciclul I- licență Ciclul II - masterat	Denumirea cursului	Numele și prenumele profesorului
Universitatea Alexandru Ioan Cuza, Iași	Ciclul I- licență	Aplicații tehnologice ale fizicii plasmii	Topala Pavel, Rusnac Vladislav
Universitatea Alexandru Ioan Cuza, Iași	Ciclul I- licență	Inovație și transfer tehnologic	Topala Pavel, Beșliu Vitalie, Ojegov Alexandr
Universitatea Alexandru Ioan	Ciclul I- licență	Desen tehnic	Beșliu Vitalie, Ojegov

Dinamica volumului finanțării (plan executat) în perioada 2011 – 2014, mii lei

		2011	2012	2013	2014
2.1.	TOTAL, inclusiv	648.6	604.7	641.3	746.4
2.2.	ALOCAȚII BUGETARE, TOTAL	648.6	604.7	641.3	746.4
	inclusiv				
2.2.1.	Cercetări științifice fundamentale, total	404.9	359.3	387.7	453.3
	inclusiv				
2.2.1.1.	Proiecte de cercetări fundamentale instituționale, inclusiv fondul de rezervă	404.9	359.3	387.7	453.3
2.2.1.2.	Proiecte din cadrul programelor de stat				
2.2.1.3.	Proiecte pentru tineri cercetători				
2.2.1.4.	Proiecte pentru procurarea echipamentului				
2.2.1.5.	Proiecte internaționale bilaterale				
2.2.2.	Cercetări științifice aplicative, total	243.7	245.4	253.6	293.1
	inclusiv				
2.2.2.1.	Proiecte de cercetări aplicative instituționale	243.7	245.4	253.6	293.1
2.2.2.2.	Proiecte din cadrul programelor de stat				
2.2.2.3.	Proiecte pentru tineri cercetători				
2.2.2.4.	Proiecte pentru procurarea echipamentului				
2.2.2.5.	Proiecte internaționale bilaterale				
2.2.3.	Proiecte de inovare și transfer tehnologic				
2.3.	MIJLOACE SPECIALE (EXTRABUGETARE), TOTAL				
	inclusiv				
2.3.1.	Naționale, inclusiv				
2.3.1.1.	Proiecte, granturi naționale				
2.3.1.2.	Contracte cu agenți economici autohtoni				
2.3.1.3.	Darea în arendă				
2.3.1.4.	Alte				
2.3.2.	Internaționale, inclusiv				
2.3.2.1.	Proiecte, granturi internaționale				
2.3.2.2.	Contracte cu agenții economici din străinătate				
2.3.2.3.	Alte				

Resurse umane și structura personalului după ocupație și gen (fără cumularzi)*

Nr. d/o	Categoriile de personal	2011	2012	2013	2014
3.1.	Cercetători (de bază)	5	5	5	5
3.1.f	Femei	4	4	4	4
	din ei:				
3.1.1.	Membrii academiei				
3.1.1.f	Femei				
3.1.2.	Doctori habilitați				
3.1.2.f	Femei				
3.1.3.	Doctori în știință				
3.1.3.f	Femei				
3.1.4.	Postdoctoranzi				
3.1.4.f	Femei				
3.1.5.	Doctoranzi	1	2	2	2
3.1.5.f	Femei				1
3.1.6.	Masteranzi				
3.1.6.f	Femei				
3.1.7.	Ingineri și specialiști cu studii superioare				
3.1.7.f	Femei				
3.1.8.	Tehnicienii, laboranți				
3.1.8.f	Femei				
3.1.9.	Alte categorii de salariați				
3.1.9.f	Femei				
	Persoane angajate prin cumul intern	32	28	29	30
3.	Total	37	33	34	35
	Femei	11	10	11	11

* Organizațiile din sfera științei și inovării-membrii de profil indică și persoanele angajate prin cumul intern.

Anexă la Raportul de activitate al organizației
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți
denumirea organizației din sfera științei și inovării

Promovarea științei și realizărilor din sfera științei și inovării

Emisiunea TV / Radio	Tematica interviuării	Numele, prenumele interviuatului
TV, Glodeni, ora Bălțului	Dezvoltarea nanotehnologiei la USARB	Topala Pavel

Articole de popularizare a științei în ziare, reviste etc.			
Numele, prenumele autorului	Denumirea articolului	Ziarul, revista	
Topala Pavel	Dezvoltarea cercetării tehnico-tehnologice și pregătirea cadrelor ingineresti la Bălți	Academos. Nr.2(33), 2014	
Participări la manifestări științifice, expoziții, work-shopu-uir, târguri, mese rotunde			
Denumirea manifestării științifice, expoziții, work-shopu-uir, târguri, mese rotunde	Participanții	Tematica prezentărilor	Distincții obținute
Conferința științifică internațională ModTech 2014, Gliwice, Polonia	Topala Pavel, Ojegov Alexandr, Hîrbu Arefa	Tehnologii moderne în inginerie industrială, cercetarea avansată a materialelor	Premiu de excelență
Expoziția internațională de cercetări, inovații și transfer tehnologic INVENTICA 2014, Iași, România	Topala Pavel, Ojegov Alexandr, Pînzaru Natalia, Beșliu Vitalie, Hîrbu Arefa	4 exponate cu tematica: aplicații tehnologice ale fizicii plasmei	4 medalii de aur
Seminarul științific ”Tehnologia formării peliculelor de oxizi cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls”, Universitatea din Aveiro, Portugal	Topala Pavel, Ojegov Alexandr	Tehnologia formării peliculelor de oxizi cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls	
Conferința științifică internațională AMT 2014, Sofia-Sozopol, Bulgaria	Topala Pavel, Ojegov Alexandr, Beșliu Vitalie	Dezvoltarea nanotehnologiilor la Universitatea de Stat ”Alec Russo” din Bălți	
Seminarul științific “Horizon 2020”	Topala Pavel, Ojegov Alexandr, Pînzaru Natalia, Beșliu Vitalie, Guzman Dorin, Ignatiuc Iulia, Poperecinfi	Completarea formularelor propunerilor de proiecte din cadrul programului “Horizon 2020”	

	Anatolie, Rusnac Vladislav		
Seminarul științific “Phase field models for two-fluid systems”	Topala Pavel, Ojegov Alexandr, Pînzaru Natalia, Beșliu Vitalie, Guzgan Dorin, Ignatiuc Iulia, Poperecinfi Anatolie, Rusnac Vladislav	Modelarea câmpului fazic pentru sistemele dublu lichide	
<p>The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28 -30, 2014. Chișinău.</p> <p>2. The 34th International Conference on Vacuum Microbalance and Thermoanalytical Techniques (ICVMTT34) and International Conference Modern problems of surface chemistry. May 19-23, 2014. Kyiv, Ukraine.</p> <p>3. Conferința științifico-practică internațională. Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Învățământului superior. Cahul : Universitatea de Stat "B. P.Hasdeu". 5 iunie 2014, Cahul.</p> <p>4. The XV-th international exhibition of research, innovation and technological transfer “Inventica 2014”. Iasi, România, 2-4 July 2014.</p> <p>5. 7th International Conference on materials science and condensed matter physics. September</p>	<p>Șaragov V. Burcovchi I.</p> <p>Șaragov V.</p> <p>Șaragov V.</p> <p>Șaragov V. Burcovchi I.</p> <p>Șaragov V.</p> <p>Șaragov V. Burcovchi I.</p>	<p>Raport oral 2 postere</p> <p>4 postere</p> <p>4 raporturi orale</p> <p>1 exponat</p> <p>2 postere</p> <p>2 raporturi orale</p>	<p>1 Medalie de aur</p>

<p>16-19, 2014. Chișinău.</p> <p>6. Conferința științifică națională cu participare internațională. Integrare prin cercetare și inovare. Rezumate ale comunicărilor. Noiembrie 10-11, 2014. Chișinău.</p> <p>7. Conferința tehnico-științifică VII Internațională. Probleme actuale ale urbanismului și amenajării teritoriului. culegere de articole. Noiembrie 13-15, 2014. Chișinău.</p>	<p>Șaragov V.</p>	<p>1 raport oral</p>	
---	-------------------	----------------------	--

Rezumatul activității științifice în perioada 2014

11.817.05.30A „Cercetări tehnologice privind formarea suprafețelor cu proprietăți superioare de termoemisie electronică cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls”

A fost proiectat și încercat utilajul tehnologic destinat formării suprafețelor cu proprietăți superioare de termoemisie electronică și formării peliculelor subțiri de oxizi cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls (DEI).

11.817.05.27F Elaborarea și cercetarea metodelor noi de intensificare a procesului de dezalcalinizare a sticlelor anorganice cu gaze acide

A fost stabilită existența unei corelații strânse între grosimea stratului dezalcalinizat al sticlei cu reagenți gazoși, proprietățile fizico-chimice, compoziția și structura stratului superficial. Îmbunătățirea maximă a proprietăților sticlei se asigură la grosimea maximă a stratului dezalcalinizat și gradul lui de dezalcalinizare. Au fost stabilite cauzele îmbunătățirii proprietăților fizico-chimice ale sticlelor industriale dezalcalinizate cu gaze acide în câmpuri electromagnetice. Intensificarea procesului de dezalcalinizare este favorabilă pentru îmbunătățirea proprietăților fizico-chimice ale sticlelor industriale, în primul rând pentru mărirea stabilității chimice, rezistenței mecanice și a microdurității lor. În rezultatul îmbunătățirii proprietăților chimice și mecanice se micșorează pierderile produselor industriale la etapele fabricării, depozitării, transportării și exploatării. Produsele industriale cu proprietăți de exploatare mai înalte sunt necesare pentru mărirea productivității liniilor contemporane pentru împachetarea produselor alimentare în ambalaj din sticlă. Au fost elaborate recomandări pentru implementarea tehnologiei de dezalcalinizare a sticlelor industriale cu reagenți gazoși la Fabricile de sticlă.

11.817.05.2F Elaborarea și cercetarea tehnologiilor combinate de sinteză, depunere și modificare a proprietăților radiative și conductive a micro- și nanostructurilor semiconductoare II-VI.

A fost demonstrată posibilitatea dopării structurilor semiconductoare II-VI în procesul sintezei prin piroliză în plasmă obținută prin descărcare electrică prin crearea soluțiilor corespunzătoare sau prin utilizarea electrozilor din materiale (componente) dopante necesare. Au fost obținute nanostructuri și pelicule de ZnO, ZnS și structurilor dopate; ZnO : Ta; ZnO: Cu.

Au fost determinate regimurile tehnologice optime de depunere a nano și microstructurilor semiconductoare II-VI.

A fost stabilită existența unei corelații dintre valoarea interstiului suportul de depunere - zona de piroliză și morfologia structurilor obținute, care poate varia de la peliculă la diferite forme a nanostructurilor (peliculă, nanobare, tetrapozi, microbare ș.a).

A fost stabilită posibilitatea de obținere a peliculelor cu diferit grad de nanostructurare.

A fost stabilită posibilitatea de obținere în baza peliculelor sintetizate cu grad diferit de nanostructurare a sensorilor de gaze.

11.817.08.66F Cercetarea proceselor dinamice în sistemul Pământ-troposferă-ionosferă-magnetosferă

Au fost selectate datele despre activitatea solară și starea geomagnetică pentru perioada anilor 2012 și 2014.

Au fost obținute dependențele sezoniere ale stării ionosferei pentru straturile ionosferice F2 și E în perioada 2012-2014 (traseul Cipru-Bălți).

Au fost depistate în ionosferă neomogenități inițiate de unde acustice și canale de conductibilitate la altitudinea de 200...250 km.

A fost determinat că pentru perioada 01.01.2014-30.06.2014 în intervalul de timp al zilei de la ora 2 pînă la ora 23 (timp local) pe traseul Cipru-Bălți este posibilă comunicarea prin canale radio ionosferice în banda de frecvențe 7...28 MHz. Extrapolarea condițiilor de propagare a undelor electromagnetice prin ionosferă permite organizarea comunicărilor prin canale radio ionosferice în

intervalul de timp al zilei de la ora 2 pînă la ora 23 (timp local) în banda de frecvențe 7...28 MHz cu următoarele țări: Bulgaria; Grecia; Turcia; Israil; Egipt.

Au fost publicate două articole și pregătite pentru publicare trei articole în reviste specializate;

Rezumatul activității științifice în perioada 2011-2014

11.817.05.30A „Cercetări tehnologice privind formarea suprafețelor cu proprietăți superioare de termoemisie electronică cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls”

A fost definitivată tehnologia modificării micro-geometriei suprafețelor pieselor cu formarea asperităților de tip con Taylor distribuite prescris pe suprafața piesei, au fost proiectate și elaborate electrozi-scule și generatoare de impulsuri de curent, iar prin încercări tehnologice, cercetări prin microscopie optică și electronică, stabilite compoziție chimică a suprafețelor prelucrate și stabilite proprietățile de emisie electronică. Sporirea capacității de emisie electronică a catozilor sporește de cel puțin 10 ori.

11.817.05.27F Elaborarea și cercetarea metodelor noi de intensificare a procesului de dezalcalinizare a sticlelor anorganice cu gaze acide

A fost elaborată metoda pentru aprecierea intensității de dezalcalinizare a sticlelor industriale cu gaze acide. Au fost stabilite regimurile optime de tratare termochimică a produselor industriale din sticlă cu reagenți gazoși în condiții de laborator și de producere. După tratarea termochimică cu reagenți gazoși rezistența chimică a produselor industriale din sticlă crește cu 1-2 ordine, rezistența mecanică - cu 20-30 %, microduritatea și termostabilitatea – cu 5-10 %. Au fost elaborate recomandări pentru implementarea tehnologiei de dezalcalinizare a sticlelor industriale cu reagenți gazoși la Fabricile de sticlă.

11.817.05.2F Elaborarea și cercetarea tehnologiilor combinate de sinteză, depunere și modificare a proprietăților radiative și conductive a micro- și nanostructurilor semiconductoare II-VI.

A fost confirmată posibilitatea de obținere a structurilor semiconductoare II-VI prin influență cu radiație laser IR și plasmă obținută prin descărcare electrică în condiții atmosferice. Pentru un proces tehnologic eficient sînt necesare puteri a spotului laser $P \geq 100$ W.

A fost confirmată posibilitatea de obținere a microstructurilor semiconductoare II-VI prin piroliză în plasmă de tensiune înaltă în condiții atmosferice și la presiuni joase.

A fost confirmată posibilitatea de obținere a structurilor semiconductoare II-VI prin piroliză în plasmă de tensiune înaltă cu aplicarea radiației laser IR în condiții atmosferice și la presiuni joase (Posibilitatea dirijării cu calitatea peliculelor).

A fost determinat , că din toate tehnologiile combinate studiate cea mai eficientă este tehnologia de obținere a structurilor semiconductoare II-VI prin piroliză în plasmă de tensiune înaltă, care asigură posibilitatea de obținere a diferitor tipuri de structuri (Nanostructuri, pelicule)

Tehnologia propusă și testată asigură calități superioare față de piroliza pe suprafața încălzită și în flacără.

Tehnologia elaborată este o tehnologie ieftină și de perspectivă.

11.817.08.66F Cercetarea proceselor dinamice în sistemul Pămînt-troposferă-ionosferă-magnetosferă

A fost elaborat un model fizico-matematic al procesului de transfer al energiei în sistemul Pămînt-troposferă-ionosferă-magnetosferă care permite determinarea repartizării concentrației sarcinilor electrice în ionosferă sub acțiunea surselor de energie acustică;

A fost demonstrat că ipoteza despre natura electromagnetică de creare a neomogenităților ionosferice nu poate explica tot complexul de date experimentale obținut.

