

RECEPȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____

_____ 2025

AVIZAT

Secția AȘM _____

_____ 2025

RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL**(pentru etapa 2025)**

**privind implementarea proiectului din cadrul concursului
„Stimularea excelenței în cercetare pentru anii 2024-2025”**

Proiectul „Cercetări privind elaborarea construcției convertoarelor de energie termică și luminoasă”

Cifra proiectului 24.80012.5007.21SE

Prioritatea strategică Tehnologii inovative, energie sustenabilă, digitalizare

Rectorul Universității de Stat
„Alecu Russo” din Bălți

GĂȘÎTOI Natalia _____

Președintele Senatului Universității
de Stat „Alecu Russo” din Bălți

GĂȘÎTOI Natalia _____

Conducătorul proiectului

TOPALĂ Pavel _____

L.Ș.

Bălți, 2025

CUPRINS:

1. Scopul etapei 2025 conform proiectului depus la concurs.....	3
2. Obiectivele etapei 2025.....	3
3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei 2025.....	3
4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei 2025.....	3
5. Rezultatele obținute	3
6. Diseminarea rezultatelor la foruri științifice.....	8
7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului 2025.....	8
8. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului 2025.....	8
9. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului 2025.....	9
10. Dificultăți în realizarea proiectului: financiare, organizatorice, legate de resursele umane...	9
11. Recomandări, propuneri.....	9
12. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect 2025 în limba română și în limba engleză (Anexa 1).....	10
13. Lista lucrărilor științifice, publicate în anul 2025 (Anexa 2).....	12
14. Executarea devizului de cheltuieli din contractul de finanțare pentru anul 2025 (Anexa 3)...	15
15. Componenta echipei conform contractului de finanțare pentru anul 2025 (Anexa 4).....	16

1. Scopul etapei 2025 conform proiectului depus la concurs (obligatoriu).

Elaborarea tehnologiei de fabricare a dispozitivelor pe baza de convertoare de energie termică și luminoasă, determinarea caracteristicilor funcționale a convertoarelor și a fezabilității de exploatare a dispozitivelor și elementelor acestora

2. Obiectivele etapei 2025 (obligatoriu).

- 1) Cercetări experimentale privind micro-sudarea firelor și particulelor de pulberi cu aplicarea DEI
- 2) Elaborarea tehnologiei de fabricare a dispozitivelor pe baza de convertoare de energie termică și luminoasă caracteristicilor funcționale a convertoarelor și a fezabilității de exploatare a dispozitivelor și elementelor acestora

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei 2025 (obligatoriu)

- 1) Încercări experimentale de micro-sudare a micro-firelor și micro-particulelor de pulberi cu aplicarea DEI
- 2) Stabilirea regimurilor tehnologice și echipamentelor necesare pentru micro-sudarea componentelor executate din materiale de diverse etnii
- 3) Elaborarea tehnologiei de fabricare a dispozitivelor pe baza de convertoare de energie termică și luminoasă
- 4) Determinarea caracteristicilor funcționale a convertoarelor și a fezabilității de exploatare a dispozitivelor și elementelor acestora

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei 2025

- 1) Încercări experimentale de micro-sudare a micro-firelor și micro-particulelor de pulberi cu aplicarea DEI
- 2) Stabilirea regimurilor tehnologice și echipamentelor necesare pentru micro-sudarea componentelor executate din materiale de diverse etnii
- 3) Elaborarea tehnologiei de fabricare a dispozitivelor pe baza de convertoare de energie termică și luminoasă
- 4) Determinarea caracteristicilor funcționale a convertoarelor și a fezabilității de exploatare a dispozitivelor și elementelor acestora

5. Rezultatele obținute (descriere narativă 3-5 pagini) (obligatoriu)

În calitate de materiale pentru firele/pulberi metalice utilizate în cercetări experimentale au fost alese perechi de materiale cu proprietăți electrice diferite:

- cupru electrotehnic – nichel;
- cupru electrotehnic – oțel carbon;
- cupru electrotehnic – nicrom;
- cupru electrotehnic - constantan
- oțel carbon - constantan.

Diametrele firelor metalice sunt cuprinse între 0,3 și 1 mm, iar dimensiunile pulberilor metalice sunt cuprinse în limitele 10÷100 μm.

Pentru realizarea microsudării firelor și pulberilor metalice a fost utilizat generatorul de impulsuri de tipul RC, cu amorsarea interstițiului.

Dependența energiei descărcării electrice necesare pentru realizarea microsudării firelor de diametrul lor (în mm) este prezentată în Fig. 1. După cum se observă din graficul, dependența este parabolică $W_e = 9 \cdot d^{2,35}$, J

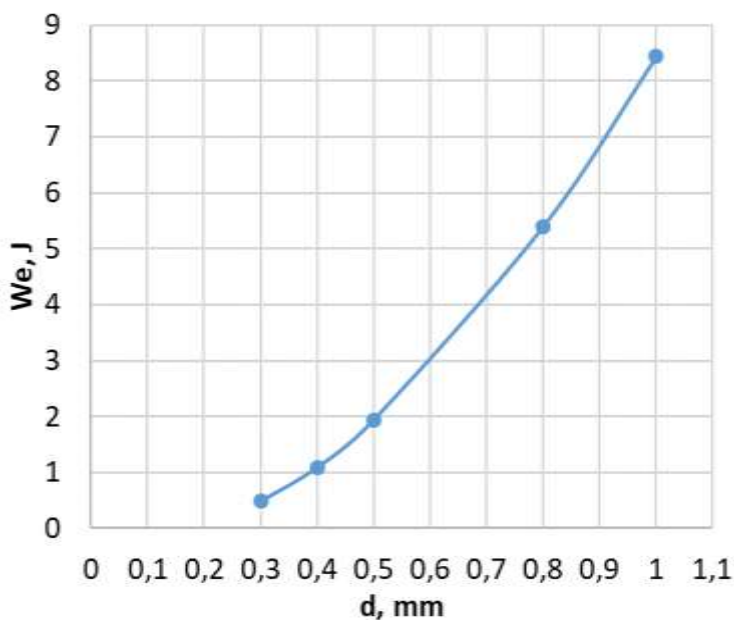


Fig. 1. Dependența energiei descărcării electrice necesare pentru realizarea microsudării firelor de diametrul lor

În cazul realizării microsudării firelor este necesar de luat în considerație și mărimea interstițiului, care va influența distribuția energiei pe suprafețele electrozilor (Fig. 2). Pentru asigurarea topirii ambelor electrozi cu formarea cusăturii regimul de prelucrare se va efectua la interstiții relativ mici (de ordinul zecimilor de mm).

Cusătură dintre cele două fire este formată datorită obținerii conurilor Taylor pe suprafețele electrozilor (Fig. 3), întinderea lor înspre fire, amestecarea materialului topit și formarea îmbinării solidificate.

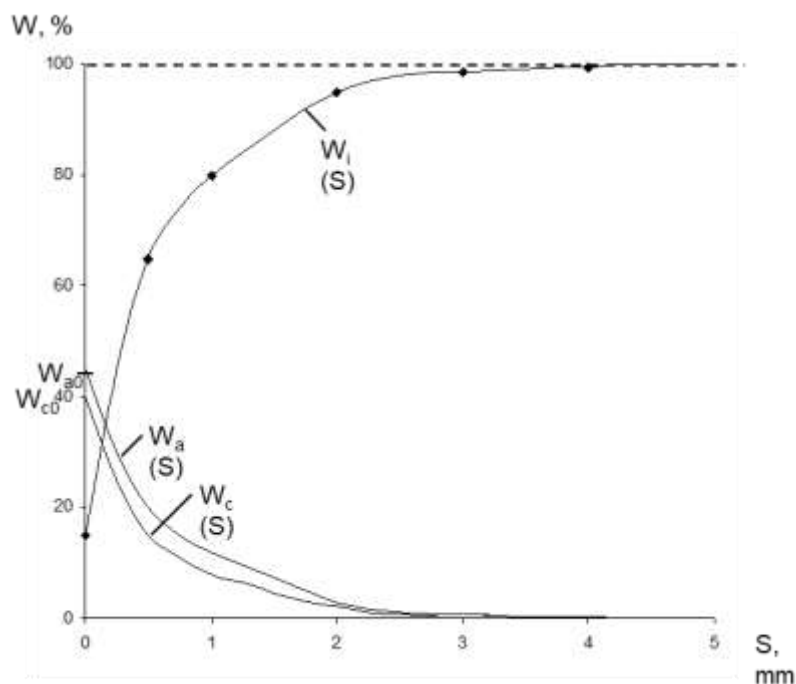


Fig. 2. Distribuția energiei descărcării electrice în interstițiu și pesuprafața electrozilor (a – anod, c - catodul)

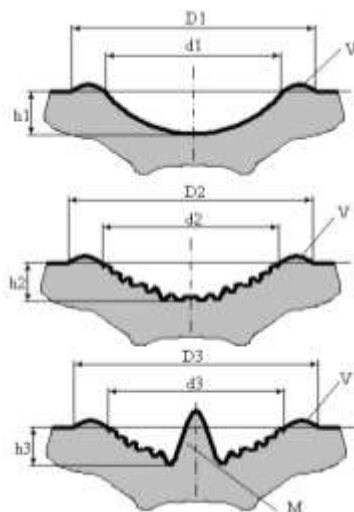


Fig. 3. Formarea conurilor Taylor pe suprafața electrozilor la descărcare electrică solitară

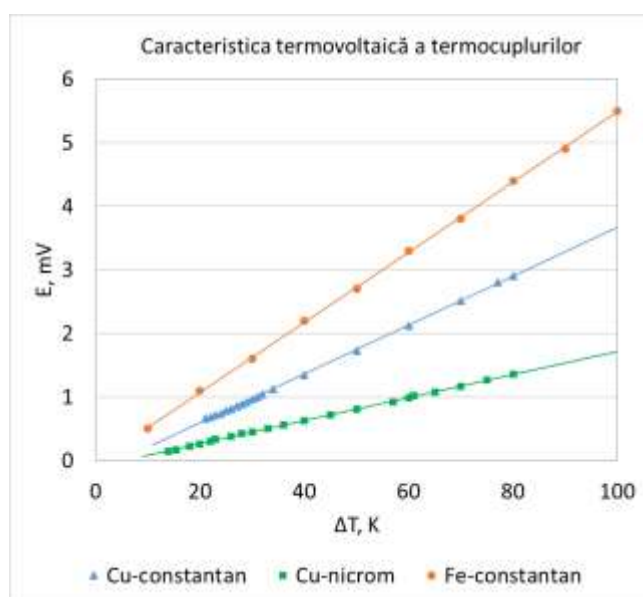
Cercetările privind microscopie optică (Fig. 4) a cusăturilor sudate și determinarea dependențelor termovoltaiice (Fig. 5) a termocupleurilor s-au executat la Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași și Universitatea Națională de Știință și Tehnologie „Politehnica” București, România. Temperatura în zona cusăturii a termocupleurului pentru intervalul 0-100 °C se fixa cu ajutorul termostatului Metter Toledo FP82HT Hot Stage (Fig. 5, a), iar tensiunea generată de termocupleur se măsoară cu ajutorul voltmetrului digital (Fig. 6). În cazul încălzirii peste 100 °C (Fig. 5, b) s-a folosit cuptor cu convecție cu dirijarea electronică.



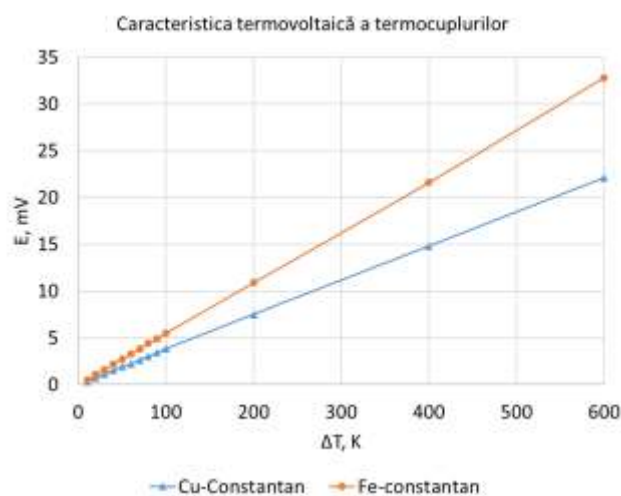
a)

b)

Fig. 4. Cusăturile sudate ale firelor metalice cu aplicarea DEI: a – suprapuse; b – cap-la-cap



a)



b)

Fig. 5. Caracteristicile termovoltaiice a termocuplurilor sudate:

a – pentru intervalul de încălzire 20-100 °C; b – pentru intervalul de încălzire 0-600 °C

După cum se observă din fig. 5 în calitate de pereche de termocupluri cea mai eficientă pentru generarea tensiunii electromotoare a reușit să fie perechea oțel carbon – constantan. Coeficientul termoelectric în cazul folosirii perechii date este 54,5 mV/K.



Fig. 6. Termostatul Mettler Toledo FP82HT Hot Stage și voltmetrul digital folosit în experimente

Concluzii și recomandări

- au fost stabilite condițiile de producere a termocupurilor prin metoda descărcărilor electrice în impuls;
- dintre termocupurile cercetate s-a constatat, că cele mai eficiente sunt cele executate din perechea oțel carbon - constantan;
- conectarea termocupurilor în serie permit sporirea tensiunii de ieșire, în paralel - a curenților, iar în mod combinat – stabilitatea funcționării dispozitivelor;
- pentru asigurarea unei buni funcționări a convertorului sunt necesare constatări experimentale suplimentare pentru determinarea coeficientului de absorbție și menținere a căldurii în el;
- este pregătită o cerere de brevet de invenție.

6. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații (obligatoriu) și în formă de prezentări la foruri științifice (comunicări, postere – pentru cazurile când nu au fost publicate în materialele conferințelor)

Lista publicațiilor din anul 2025 în care se reflectă doar rezultatele obținute în proiect, perfectată conform cerințelor față de lista publicațiilor (a se vedea Anexa 2)

Notă: Lista va include și brevetele de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții în cazul în care sunt (conform Anexei 2)

Membrii echipei de cercetare au prezentat rezultatele cercetărilor efectuate în cadrul proiectului la următoarele foruri științifice:

- 1) Conferința științifică internațională ModTech2025, Zakopane, Polonia, 11-14 iunie 2025 – 2 comunicări, co-organizarea conferinței, membru comitetului științific;
- 2) Salonul internațional de invenții INVENTICA 2025, Iași, România, 25-27 iunie 2025 – 1 raport-poster;
- 3) Conferința științifică internațională „Relevanța și calitatea formării universitare: competențe pentru prezent și viitor european”, Bălți, Republica Moldova, 3-4 octombrie, 2025 – 3 comunicări;
- 4) Conferința științifică internațională ICNnT XXIV-2025, 22-24 octombrie 2025, Timișoara, România – 3 comunicări + lansarea monografiei dedicată aniversării a 80 de ani de la fondarea USARB, co-organizarea conferinței, membru comitetului științific;
- 5) Conferința Științifică Națională „INOVAȚIA: FACTOR AL DEZVOLTĂRII SOCIAL-ECONOMICE”, Cahul, Republica Moldova, 12 decembrie 2025 – 2 comunicări.

7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului (obligatoriu)

Rezultatul presupus constă în cercetarea proprietăților de răspuns a sistemelor de micro termo-/foto cuple în anumite condiții de influență termică și de lumină, impactul științific constă în elaborarea modelelor funcționale ale dispozitivelor de conversie a radiației luminoase și celei termice și va contribui la creșterea nivelului științific a cercetătorilor din R. Moldova în cadrul domeniilor fizicii micro- și nanodispozitivelor. Tehnologia elaborată în proiectul permite atât scăderea costului convertoarelor energiilor luminoase și termice în cea electrică, cât și îmbunătățirea parametrilor funcționali ai acestora, obținând astfel un grad de siguranță mai înalt.

8. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului (obligatoriu)

Colaborarea la nivel național s-a realizat în laboratoarele Departamentului Tehnologia Construcțiilor de Mașini la Universitatea Tehnică a Moldovei, unde au fost realizate următoarele cercetări experimentale planificate în proiect, după cum urmează:

- 1) Măsurarea rezistenței electrice a elementelor bicomponente din materiale de diferite etnii microsudate cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls;
- 2) Determinarea dependențelor tehnologice pentru celule bicomponente confecționate din perechi de fire de materiale diferite microsudate cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls;
- 3) Analiza microscopică a cusăturii microsudării firelor metalice.

9. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului (obligatoriu)

Cercetările privind microscopie optică a cusăturilor sudate și determinarea dependențelor termovoltice a termocuplurilor s-au executat la Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași și Universitatea Națională de Știință și Tehnologie „Politehnica” București, România.

10. Dificultățile în realizarea proiectului de natură financiară, organizatorică, legate de resursele umane etc. (obligatoriu).

La implementarea proiectului nu au fost realizate cheltuielile planificate pentru toate deplasările și cheltuielile pentru taxa de participare la conferințe din cauza scutirii de taxa de participare la evenimente planificate pentru participare.

11. Recomandări, propuneri (opțional).

Conducătorul de proiect TOPALĂ Pavel _____ / (numele, prenumele, semnătura)

Data: 05.12.2025

L.Ș.

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2025

Proiectul: „Cercetări privind elaborarea construcției convertoarelor de energie termică și luminoasă”

Cifra proiectului: 24.80012.5007.21SE

Prioritatea strategică: 5. Tehnologii inovative, energie sustenabilă, digitalizare

Pentru anul 2025 în cadrul proiectului au fost realizate următoarele activități:

- 1) Cercetări experimentale privind micro-sudarea firelor și particulelor de pulberi cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls (DEI). S-a efectuat analiza microscopică, de compoziție chimică și fazică, la microscopul electronic, a cusăturii firelor metalice sudate cu aplicarea DEI. S-au determinat dependențele termo-voltaice, cu stabilizarea temperaturii în zona cusăturii în termostat, și s-au construit graficile pentru perechi de fire de materiale diferite microsudate cu aplicarea DEI.
- 2) Elaborarea tehnologiei de fabricare a dispozitivelor pe baza de convertoare de energie termică și luminoasă, determinarea caracteristicilor funcționale a convertoarelor și a fezabilității de exploatare a dispozitivelor și elementelor acestora.

S-a publicat următoarele lucrări științifice:

1. Topala P., Ionescu N., Mnerie D. Procedee de prelucrare superficială a pieselor executate din materiale conductibile cu aplicarea DEI, Tehnologii neconventionale într-o nouă abordare. Editura pentru cultura și învățământ “Ioan Slavici”, Timișoara, 2025, 403 p. – monografie.
2. Topala, P., Ojegov, A., Guzman, D., Creciu, V. and Besliu, V. (2025) Micro and Nanotechnological Procedures of Materials Processing through the Application of PEDM. Journal of Materials Science and Chemical Engineering, 13, 10-34. doi: 10.4236/msce.2025.136002.
3. Botnari D., Topala P. An overview of nanoparticles: methods of obtaining, applications and characteristics, Nonconventional Technologies Review, 2025, Romanian Association of Nonconventional Technologies, Romania, September, 2025, p. 38-53.
4. Marin C.-D., Marin L., Topala P. Modifying the adhesion of a polyurethane composite usable as insulation anticorrosive and antifouling on a metal surface depending on the nature of the metal surface treatment. Nonconventional Technologies Review, Romanian Association of Nonconventional Technologies, Romania, September, 2025, p. 84-91.

Echipa de cercetare a participat la 5 evenimente științifice internaționale, unde a prezentat rezultatele cercetărilor experimentale realizate în cadrul proiectului:

- 1) ModTech2025, Zakopane, Polonia, 11-14 iunie 2025 – 2 comunicări;
- 2) Salonul internațional de invenții INVENTICA 2025, Iași, România, 25-27 iunie 2025 – 1 raport-poster;
- 3) „Relevanța și calitatea formării universitare: competențe pentru prezent și viitor european”, Bălți, Republica Moldova, 3-4 octombrie, 2025 – 3 comunicări;
- 4) ICNnT XXIV-2025, 22-24 octombrie 2025, Timișoara, România – 3 comunicări;
- 5) Conferința Științifică Națională „INOVAȚIA: FACTOR AL DEZVOLTĂRII SOCIAL-ECONOMICE”, Cahul, Republica Moldova, 12 decembrie 2025 – 2 comunicări.

For 2025, the following activities were carried out within the project:

- 1) Experimental research on micro-welding of wires and powder particles using pulsed electric discharge machining (PEDM). Microscopic analysis of chemical and phase composition was performed using an electron microscope of the seam of metal wires welded using PEDM. Thermo-voltaic dependencies were determined with temperature stabilization in the seam area in a thermostat, and graphs were constructed for pairs of wires of different materials micro-welded using PEDM.
- 2) Development of manufacturing technology for devices based on thermal and light energy converters, determination of the functional characteristics of the converters and the feasibility of operating devices and their elements.

The following scientific papers have been published:

1. Topala P., Ionescu N., Mnerie D. Procedee de prelucrare superficiala a pieselor executate din materiale conductibile cu aplicarea DEI, Tehnologii neconventionale într-o nouă abordare. Editura pentru cultura și învățământ "Ioan Slavici", Timișoara, 2025, 403 p. – monografie.
2. Topala, P., Ojegov, A., Guzman, D., Creciu, V. and Besliu, V. (2025) Micro and Nanotechnological Procedures of Materials Processing through the Application of PEDM. Journal of Materials Science and Chemical Engineering, 13, 10-34. doi: 10.4236/msce.2025.136002.
3. Botnari D., Topala P. An overview of nanoparticles: methods of obtaining, applications and characteristics, Nonconventional Technologies Review, 2025, Romanian Association of Nonconventional Technologies, Romania, September, 2025, p. 38-53.
4. Marin C.-D., Marin L., Topala P. Modifying the adhesion of a polyurethane composite usable as insulation anticorrosive and antifouling on a metal surface depending on the nature of the metal surface treatment. Nonconventional Technologies Review, Romanian Association of Nonconventional Technologies, Romania, September, 2025, p. 84-91.

The research team participated in 3 international scientific conferences, where they presented the results of the experimental research carried out within the project:

- 1) ModTech2025, Zakopane, Poland, 11-14 June 2025 – 2 presentations;
- 2) International Invention Exhibition INVENTICA 2025, Iași, Romania, June 25-27, 2025 – 1 poster report;
- 3) "Relevance and quality of university education: skills for the European present and future", Bălți, Republic of Moldova, October 3-4, 2025 – 3 presentations;
- 4) ICNnT XXIV-2025, October 22-24, 2025, Timisoara, Romania – 3 presentations;
- 5) National Scientific Conference "INNOVATION: FACTOR OF SOCIAL-ECONOMIC DEVELOPMENT", Cahul, Republic of Moldova, December 12, 2025 – 2 presentations.

Conducătorul de proiect TOPALĂ Pavel _____ / (numele, prenumele, semnătura)

Data: 05.12.2025

L.Ș.

**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice
publicate în anul 2025 în cadrul proiectului**

„Cercetări privind elaborarea construcției convertoarelor de energie termică și luminoasă”

1. **Monografii** (recomandate spre editare de consiliul științific/senatul organizației din domeniile cercetării și inovării)

1.1. monografii internaționale

1) TOPALĂ P., IONESCU N., MNERIE D. *Procedee de prelucrare superficiala a pieselor executate din materiale conductibile cu aplicarea DEI. Tehnologii neconvenționale într-o nouă abordare*. Editura pentru cultura și învățământ “Ioan Slavici”, Timișoara, 2025, 403 p. ISBN 978-630-6735-01-3.

1.2. monografii naționale

2. Capitle în monografii naționale/internaționale

1) TOPALĂ P., IONESCU N., MNERIE D. *Descărcare electrică în impuls. Determinarea parametrilor temporari și electrici ale descărcărilor electrice în impuls*. Pp. 23-52. În: *Procedee de prelucrare superficiala a pieselor executate din materiale conductibile cu aplicarea DEI. Tehnologii neconvenționale într-o nouă abordare* / ed. TOPALĂ P., IONESCU N., MNERIE D. Editura pentru cultura și învățământ “Ioan Slavici”, Timișoara, 2025, 403 p.

2) TOPALĂ P., IONESCU N., SLĂTINEANU L. *Interacțiunea canalului de plasmă al DEI cu mediul de lucru, suprafețele electrozilor și particulele de pulberi din interstițiu*. Pp. 53-84. În: *Procedee de prelucrare superficiala a pieselor executate din materiale conductibile cu aplicarea DEI. Tehnologii neconvenționale într-o nouă abordare* / ed. TOPALĂ P., IONESCU N., MNERIE D. Editura pentru cultura și învățământ “Ioan Slavici”, Timișoara, 2025, 403 p.

3) TOPALĂ P., IONESCU N., SLĂTINEANU L., OJEGOV A., GHICULESCU D., MARIN L., GUZGAN D., BOTNARI D. *Fenomenologia complexă a electroeroziunii pentru cazul DEI în condiții atmosferice*. Pp. 85-114. În: *Procedee de prelucrare superficiala a pieselor executate din materiale conductibile cu aplicarea DEI. Tehnologii neconvenționale într-o nouă abordare* / ed. TOPALĂ P., IONESCU N., MNERIE D. Editura pentru cultura și învățământ “Ioan Slavici”, Timișoara, 2025, 403 p.

4) OJEGOV A., TOPALĂ P. *Tehnologia formării peliculelor de oxizi și hidroxizi sub acțiunea plamei DEI*. Pp. 229-280. În: *Procedee de prelucrare superficiala a pieselor executate din materiale conductibile cu aplicarea DEI. Tehnologii neconvenționale într-o nouă abordare* / ed. TOPALĂ P., IONESCU N., MNERIE D. Editura pentru cultura și învățământ “Ioan Slavici”, Timișoara, 2025, 403 p.

3. Editor culegere de articole, materiale ale conferințelor naționale/internaționale

4. Articole în reviste științifice

4.1. în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS (cu indicarea factorului de impact IF)

1) TOPALA, P., OJEGOV, A., GUZGAN, D., CRECIUN, V. and BESLIU, V. (2025) *Micro and Nanotechnological Procedures of Materials Processing through the Application of PEDM*. Journal of Materials Science and Chemical Engineering, 13, 10-34. doi: 10.4236/msce.2025.136002. IF 1,21.

4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute

1) BOTNARI D., TOPALA P. *An overview of nanoparticles: methods of obtaining, applications and characteristics*. Nonconventional Technologies Review, 2025, Romanian Association of Nonconventional Technologies, Romania, September, 2025, p. 38-53.

2) MARIN C.-D., MARIN L., TOPALA P. *Modifying the adhesion of a polyurethane composite usable as insulation anticorrosive and antifouling on a metal surface depending on the nature of the metal surface treatment*. Nonconventional Technologies Review, Romanian Association of Nonconventional Technologies, Romania, September, 2025, p. 84-91.

4.3. în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei

4.4. în alte reviste naționale

5. Articole în culegeri științifice naționale/internaționale

5.1. culegeri de lucrări științifice editate peste hotare

5.2 culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova

6. Articole în materiale ale conferințelor științifice

6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

6.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

7. Teze ale conferințelor științifice

7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

1) BESLIU V., CRACAN C., PERETEATCU P., CĂRĂUȘU C., OJEGOV A. & MARI D. The influence of graphite depositions on the roughness of surface layers obtained by PEDM. In: The 13th International Conference on Modern Manufacturing Technologies in Industrial Engineering. Book of Abstracts. June 11th-14th, 2025. P. 59. ISSN 2286-4369.

2) BOTNARI D., TOPALA P. Applications of nanomaterials with sensoric properties: review. In: The 13th International Conference on Modern Manufacturing Technologies in Industrial Engineering. Book of Abstracts. June 11th-14th, 2025. P. 116. ISSN 2286-4369.

3) TOPALA P., OJEGOV A., BESLIU V., GUZGAN D., CRECIUN V. Microwelding of metal wires by applying PEDM for the construction of energy converters. In: The 13th International Conference on Modern Manufacturing Technologies in Industrial Engineering. Book of Abstracts.

June 11th-14th, 2025. P. 118. ISSN 2286-4369.

4) TOPALA P., IONESCU N., MNERIE D. *Surface prossiding methods for parts made from conductive materials using pulsed electric dischearges*. ICNcT, 24th Edition, 22-24 October 2025, Book of abstracts, Timisoara, Romania, p. 45.

5) UNGUREANU E., TOPALA P. *The issuiie powder dosing in advanced technological applications*. ICNcT, 24th Edition, 22-24 October 2025, Book of abstracts, Timisoara, Romania, p. 47.

6) GUZGAN D., TOPALA P. *Modification of the microgeometry of metallic part surfaces by applying electrical discharges*. ICNcT, 24th Edition, 22-24 October 2025, Book of abstracts, Timisoara, Romania, p. 26.

7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

Notă: *vor fi considerate teze și nu articole materialele care au un volum de până la 0,25 c.a.*

8. Alte lucrări științifice (recomandate spre editare de o instituție acreditată în domeniu)

8.1. cărți (cu caracter informativ)

8.2. enciclopedii, dicționare

8.3. atlase, hărți, albume, cataloage, tabele etc. (ca produse ale cercetării științifice)

9. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții

10. Lucrări științifico-metodice și didactice

10.1. manuale pentru învățământul preuniversitar (aprobate de ministerul de resort)

10.2. manuale pentru învățământul universitar (aprobate de consiliul științific /senatul instituției)

10.3. alte lucrări științifico-metodice și didactice

11. Recomandări, propuneri.

Executarea devizului de cheltuieli,
conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare pentru anul 2025
Cifra proiectului: 24.80012.5007.21SE „Cercetări privind elaborarea construcției
convertoarelor de energie termică și luminoasă”

Cheltuieli, mii lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Deplasări în interes de serviciu peste hotare	222720	52,2		52,2
Deplasări de serviciu în interiorul țării	222710	1,6		1,6
Servicii de cercetări științifice contractate	222930	107,4		107,4
Servicii neatribuite altor aliniate	222999	10,8		10,8
Cheltuieli curente neatribuite la alte categorii	281900	18,0		18,0
Total		190,0		190,0

Conducătorul organizației GAȘIȚOI Natalia / (numele, prenumele, semnătura)

Economist principal TIBULEAC Angela / (numele, prenumele, semnătura)

Conducătorul de proiect TOPALĂ Pavel / (numele, prenumele, semnătura)

Data: 05.12.2025

L.Ș.

Componenta echipei conform contractului de finanțare 2025
Cifrul proiectului 24.80012.5007.21SE „Cercetări privind elaborarea construcției
convertoarelor de energie termică și luminoasă”

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului) pentru 2024						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Topală Pavel	1958	dr. hab.	0,25	02.01.2025	31.12.2025
2.	Ojegov Alexandr	1983	dr.	0,25	02.01.2025	31.12.2025
3.	Creciun Valeri	1984	doctorand	0,25	02.01.2025	31.12.2025
4.						
5.						
6.						
7.						

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2025					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă sau nr. de ore conform contractului	Data angajării
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					

Conducătorul organizației GAȘÎTOI Natalia / (numele, prenumele, semnătura)

Economist principal ȚIBULEAC Angela / (numele, prenumele, semnătura)

Conducătorul de proiect TOPALĂ Pavel / (numele, prenumele, semnătura)

Data: 05.12.2025

L.Ș.

INFORMAȚIE SUPLIMENTARĂ

1. **Nu vor fi examinate** rapoartele incomplete, fără toate semnăturile și parafa instituției și care nu corespund cerințelor de tehnoredactare (pct. 6).
2. Rapoartele anuale privind implementarea proiectelor ce implică activități de cercetare **pe animale** vor fi însoțite de avizul Comitetului de etică național/instituțional în corespundere cu HG nr.318/2019 *privind aprobarea Regulamentului cu privire la organizarea și funcționarea Comitetului național de etică pentru protecția animalelor folosite în scopuri experimentale sau în alte scopuri științifice* (https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=115171&lang=ro).
3. Rapoartele anuale privind implementarea proiectelor ce implică activități de cercetare **cu implicarea subiecților umani** vor fi însoțite de avizul Comitetului instituțional de etică a cercetării, în corespundere cu prevederile *Convenției europene pentru protecția drepturilor omului și a demnității ființei umane față de aplicațiile biologiei și medicinei*, adoptată la Oviedo la 04.04.1997, semnată de către RM la 06.05.1997, **ratificată prin Legea nr. 1256-XV din 19.07.2002, în vigoare pentru RM din 01.03.2003**) și a protocoalelor adiționale.
4. **Nu pot fi prezentate informații identice în Rapoartele anuale ale mai multor proiecte.**
5. Se acceptă publicațiile în care expres sunt stipulate datele de identificare ale proiectului (denumire și/sau cifrul).
6. **Cerințe de tehnoredactare a Raportului:**
 - a) Se va exclude textul în culoare roșie din raport, întrucât reprezintă precizări referitor la informația solicitată (de ex. *denumirea și cifrul, perioada de implementare a proiectului, anul/anii; nume, prenume; etc.*).
 - b) Câmpurile cu mențiunea „*optional*” se completează dacă sunt rezultate ce se încadrează în activitățile respective. În absența rezultatelor, câmpurile rămân **necompletate (nu se exclud rubricile respective)**.
 - c) Raportul se completează cu caractere TNR – 12 pt, în tabelele referitor la buget și personal – 11 pt; interval 1,15 linii; margini: stânga – 3 cm, dreapta – 1,5 cm, sus/jos – 2 cm.
 - d) **Copertarea se va face după modelul european – spirală.**