

RECEȚIONAT

Agenția Națională pentru
Cercetare și Dezvoltare _____

” ” _____ 2025

AVIZAT

Secția AȘM _____

” ” _____ 2025

RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL

(pentru etapa 2025)

privind implementarea proiectului din cadrul concursului
„Program de proiecte comune de colaborare între diaspora științifică și organizațiile din
domeniile cercetării și inovării din Republica Moldova (ReBRAIN)”

Proiectul _____
„Conectarea cercetării în dezvoltarea inovatoare de nanostructuri
funcționale noi, metode avansate de modelare computațională și aplicații
în monitorizarea mediului, medicină și inginerie”
_____ (titlul proiectului)

Cifra proiectului _____ 25.80013.5007.07RE

Prioritatea Strategică _____ V „Tehnologii inovative, energie sustenabilă, digitalizare”

Rector U.T.M.

dr. hab. Viorel BOSTAN

(numele, prenumele)

(semnătura)

Președintele
Consiliului științific UTM

dr. hab. Vasile TRONCHU

(numele, prenumele)

(semnătura)

Conducătorul proiectului
(partener UTM)

Acad. Ion TIGHINEANU

(numele, prenumele)

(semnătura)

L.Ș.

Chișinău, 2025

CUPRINS

Scopul etapei 2025 conform proiectului depus la concurs (obligatoriu).....	3
Obiectivele etapei 2025 (obligatoriu).....	3
Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei 2025 (obligatoriu).....	3
Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei 2025.....	3
Rezultatele obținute (descriere narativă 3-5 pagini) (obligatoriu).....	4
Fabricarea nanostructurilor pe bază de oxid de zinc pentru a fi caracterizate în THz.....	4
Structuri Stratificate pe Bază de Ga ₂ O ₃ /GaS _{0.98} Se _{0.02} pentru Aplicații de Senzori de Gaze.....	5
Organizarea evenimentelor științifice în cadrul vizitelor reprezentanților din diasporă în RM.	6
Diseminarea rezultatelor	7
Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului (obligatoriu)	7
Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului (obligatoriu)	8
Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului (obligatoriu)	8
Dificultățile în realizarea proiectului de natură financiară, organizatorică, legate de resursele umane etc. (obligatoriu).....	8
Recomandări, propuneri (opțional).	8
Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2025.....	9
Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice publicate în anul 2025 în cadrul proiectului	11
Executarea devizului de cheltuieli,.....	12
Componența echipei conform contractului de finanțare 2025.....	13

Scopul etapei 2025 conform proiectului depus la concurs

Scopul proiectului constă în stimularea excelenței în cercetarea științifică prin dezvoltarea de noi nanostructuri funcționale, elaborarea de noi switch-uri supraconductoare pentru a fi utilizate în spintronică și electronica cuantică, stabilirea contactelor între savanții din Germania și Moldova în aceste domenii moderne de cercetare, precum și exploatarea potențialului oxidului de zinc (ZnO) tetrapodal în aplicații tehnice și de mediu.

Obiectivele etapei 2025

- Susținerea activităților de cercetare și a schimbului de cunoștințe între IFW Dresden, Germania și partenerii din Republica Moldova prin prezentarea metodelor avansate în modelarea teoretică și caracterizarea nanostructurilor;
- Extinderea cercetărilor de la Phi-Stone AG (Kiel, Germania) privind eficacitatea oxidului de zinc tetrapodal în aplicații tehnice de monitorizare a poluanților de mediu, obiectivul final fiind stabilirea parteneriatului strategic moldo-german pentru accelerarea implementării pe scară largă a acestor soluții inovatoare.
- Optimizarea utilizării ZnO tetrapodal în domenii industriale și tehnice ca aditiv funcțional pentru îmbunătățirea proprietăților mecanice și termice ale diferitelor materiale, precum și la dezvoltarea unor soluții inovatoare în domeniul medical în baza efectelor sale antimicrobiene și antivirale demonstrate anterior, noi aplicații farmaceutice, cum ar fi tratamente topice avansate și sisteme de livrare controlată a medicamentelor, explorarea de alternative eficiente și sigure bazate pe nanomateriale în scopul creșterii rezistenței antimicrobiene.
- În final, îmbunătățirea capacității de cercetare și inovare prin intermediul stagiilor pe termen scurt, organizarea atelierelor de instruire, prelegeri publice, ș.a.

Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei 2025

- Organizarea vizitelor partenerilor din diasporă în Republica Moldova cu scopul de a participa la evenimente publice (Conferințe Științifice, Prelegeri publice) și seminare științifice în cadrul grupurilor de cercetare;
- Dezvoltarea tehnologiilor de obținere a nanostructurilor pe bază de oxid de zinc și fixarea acestuia pe suport adaptat pentru investigarea proprietăților de ecranare a câmpului electromagnetic în domeniul THz.

Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei 2025

- Au fost organizate vizitele de lucru în Republica Moldova a dlui Prof. Vladimir FOMIN de la IFW-Dresden, în perioada 5-11 Octombrie 2025 și a dnei Dr. Ala COJOCARU de la Phi-Stone AG, Kiel, Germania, în perioada 9-16 Noiembrie 2025, precum și deplasările de serviciu în Germania, în perioada 14-19 Decembrie 2025 (Phi-Stone AG, Kiel, Germania);

- Organizarea de evenimente științifice cu participarea invitaților de peste hotare;
- Dezvoltarea tehnologiilor de obținere a nanostructurilor pe bază de oxid de zinc de diferite dimensiuni și integrarea acestuia pe suporturi de 12 mm x 24 mm pentru a putea fi investigate proprietățile materialului în câmp electromagnetic (THz) în funcție de forma geometrică și dimensiunile brațelor tetrapodelor.

Rezultatele obținute (descriere narativă 3-5 pagini)

Fabricarea nanostructurilor pe bază de oxid de zinc pentru a fi caracterizate în THz

În colaborarea cu Dr. Ala COJOCARU de la Phi-Stone AG, au fost pregătite probe de Oxid de Zinc cu dimensiuni submicrometrice și probe cu tetrapode de ZnO cu dimensiunea brațelor de ordinul zecilor de micrometri, iar diametrul acestora fiind din intervalul 2-5 μm .

Probele de ZnO nano au fost obținute în soluție utilizând 9.6g de hidroxid de potasiu, dizolvat în 40 mL de apă distilată. O altă soluție de nitrat de zinc (6g dizolvat în 40 mL de apă distilată) a fost pregătită separat. Soluțiile au fost agitate suficient de bine încât toată sarea a fost dizolvată, apoi au fost amestecate într-un recipient mai mare cu agitare continuă timp de aproximativ 20 min. Inițial soluția era de culoare albă, iar peste o perioadă, în procesul agitării mecanice, a devenit transparentă. Recipientul cu soluția pregătită la temperatura camerei a fost introdusă în baia de apă, la temperatura de 60 °C, 70 °C, 80 °C și 90 °C și agitată încet timp de trei ore.

După finalizarea procesului, soluția a fost înghețată timp de 24h la -20°C, ulterior fiind supusă procesului de liofilizare. Forma particulelor obținute variază de la clustere de particule (la temperatura de 60 °C) la amestec de nano- și microstructuri sub forma de tije, curelușe, bastonașe, tetrapode și multipode. Cele mai promițătoare rezultate se observă la temperatura soluției de 80 °C, unde predomină tetrapodele și multipode și mai puțin clusterele de nano- și microparticule (a se vedea Fig.1a).

Tetrapodele de ZnO de dimensiuni micrometrice (a se vedea Fig. 1b) au fost obținute la Kiel, Germania, prin tehnica sintezei transportului din flacără (FTS). Metoda de sinteză prin transport cu flacără oferă o cale simplă și eficientă pentru obținerea microtetrapodelor de ZnO și, ulterior, a unor rețele tridimensionale flexibile. Procesul începe cu o pregătire meticuloasă a precursorilor: microparticulele de zinc sunt amestecate cu polivinil butiral (PVB), un polimer de sacrificiu, și etanol. Acest amestec creează o suspensie care este apoi supusă unui proces de ardere.

Pe măsură ce amestecul este încălzit, de regulă într-un cuptor, iar temperatura depășește pragul de 500 °C, are loc o aprindere spontană, generând o flacără vizibilă. Această flacără nu este doar un simplu element termic, ci joacă un rol crucial în transportul și transformarea materialului. Curentul laminar sau parțial turbulent creat de flacără antrenează microparticulele de zinc, iar în timpul acestui zbor incandescent, particulele suferă o transformare structurală, formându-se astfel nanostructurile dorite, printre care și tetrapodele de ZnO.

După procesul de transformare, microtetrapodele pot fi colectate. Pentru a putea realiza un studiu comparativ al proprietăților materialului în domeniul THz în funcție de dimensiunea particulelor de ZnO, nano- sau microstructurile de ZnO au fost colectate pe un substrat format din hârtie de filtru. Din imaginea prezentată în Fig. 1c se observă distribuția omogenă a

particulelor, ceea ce va permite investigarea proprietăților materialului la expunerea lui în câmpul electromagnetic la frecvențe înalte.

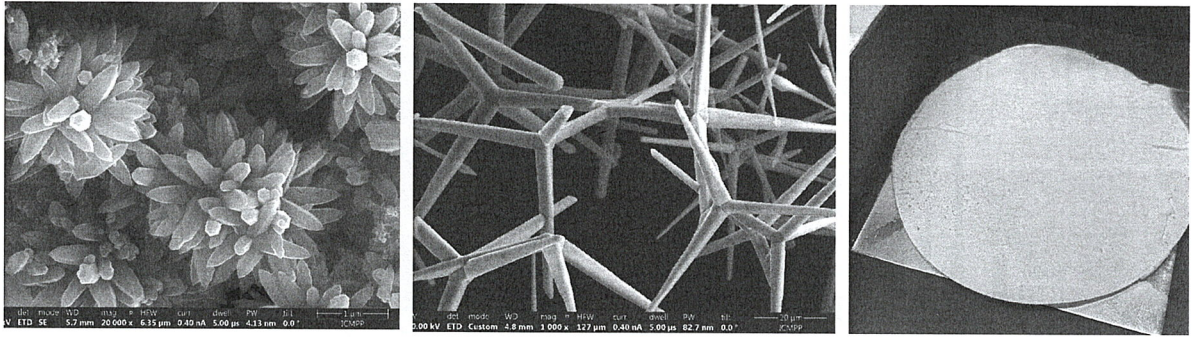


Fig. 1. Imagini SEM ale probelor de ZnO nano (a) și de dimensiuni micrometrice (b) și imaginea fotografică cu distribuia acestora în strat omogen pe suport de hârtie de filtru (c)

Structuri stratificate pe bază de Ga₂O₃/GaS_{0.98}Se_{0.02} pentru aplicații de senzori de gaze

Detectarea eficientă a vaporilor toxici și inflamabili reprezintă o provocare tehnologică majoră, crucială pentru aplicațiile de mediu și industriale. Materialele semiconductoare lamelare de tip n, cum ar fi GaSSe, prezintă proprietăți fotosensibile și optice interesante. A fost realizat un studiu, care se concentrează pe transformarea acestor materiale în nanostructuri de β -Ga₂O₃, obținute prin tratament termic al mostrelor de GaS_{0.98}Se_{0.02} în prezența oxigenului și a vaporilor de apă. β -Ga₂O₃ este un oxid cu bandă interzisă largă, stabilitate termică excepțională și proprietăți optice favorabile, ceea ce îl face un candidat excelent pentru senzori de gaze. Deoarece proprietățile de detectare a gazelor ale β -Ga₂O₃ sunt influențate de formarea speciilor de oxigen adsorbite la suprafață, structurile poroase sunt deosebit de eficiente. Lucrarea urmărește să demonstreze fabricarea și performanța de detectare a gazelor pentru straturi de nanowire/nanoribbon de β -Ga₂O₃ cu incluziuni de microcristalite de Ga₂S₃ și Ga₂Se₃.

Măsurătorile de detectare a gazelor au fost efectuate în modul de curent alternativ (100 kHz, 30 V) în prezența vaporilor saturați de metanol, etanol și acetonă. Iradierea UV (250 nm, 12 μ W/cm²) a fost utilizată pentru a evalua efectul acesteia asupra sensibilității senzorilor.

Imaginile SEM (Figura 2a) au confirmat formarea unei structuri stratificate, cu nanofire de β -Ga₂O₃ pe suprafața plăcilor de GaS_{0.98}Se_{0.02}, având incluziuni de microcristalite de Ga₂S₃ și Ga₂Se₃. Analizele XRD (Figura 2b) au indicat prezența predominantă a fazei monoclinice de β -Ga₂O₃, alături de faze minore de α -Ga₂S₃ și Ga₂Se₃, confirmând o bună calitate a rețelei cristaline. În ceea ce privește performanța senzorilor (Figura 2c), s-a constatat că aceștia detectează eficient vaporii de metanol, etanol și acetonă. În condiții de întuneric, curentul atinge saturația în aproximativ 260 s pentru acetonă, 330 s pentru metanol și 220 s pentru etanol. Mecanismul propus implică adsorbția oxigenului la suprafață, care consumă electroni, crescând rezistența. Vaporii reducători eliberează electroni înapoi în banda de conducție, micșorând rezistența. Un rezultat cheie este îmbunătățirea semnificativă a sensibilității sub iradiere UV. Iradierea UV crește numărul de perechi electron-gol fotogenerate, activând suprafața nanofirelor de β -Ga₂O₃. Fotorăspunsul (Figura 2d) atinge saturația mai rapid sub iradiere UV (~150 s pentru acetonă, ~180 s pentru metanol/etanol). Raportul de densitate a curentului (cu/fără UV) a crescut de 1.05 ori pentru acetonă, 1.24 ori pentru etanol și 1.63 ori pentru metanol, indicând o

sensibilitate sporită. Această îmbunătățire este atribuită interacțiunii crescute dintre gazele utilizate și speciile reactive de oxigen adsorbite pe suprafața sensorului, amplificate de UV.

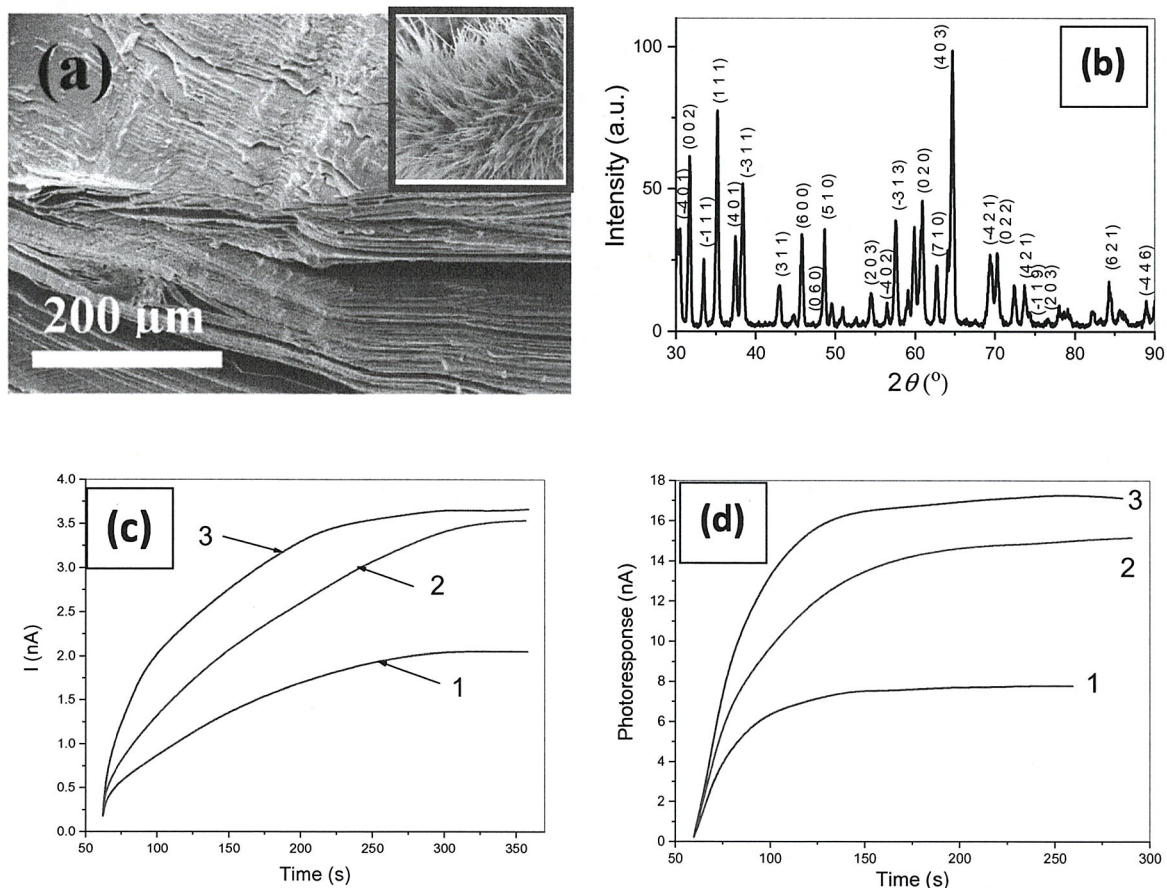


Fig. 2. (a) Imaginea SEM ale structurii de GaS_{0.98}Se_{0.02} cu nanofire de Ga₂O₃ și incluziuni de Ga₂S₃ și Ga₂Se₃; (b) spectrul XRD al acestei structurii; (c) și (d) dependența curentului prin probă în prezența vaporilor de acetona CH₃-CO-CH₃ (1), methanol CH₃OH (2) și etanol C₂H₅OH (3) în întuneric (c) și la iluminarea cu UV (d)

Organizarea evenimentelor științifice în cadrul vizitelor reprezentanților din diasporă în RM.

În perioada 5-11 octombrie 2025, Prof. Vladimir FOMIN, IFW-Dresden, a efectuat o vizită de lucru în Republica Moldova. În cadrul vizitei Prof. FOMIN a participat la lucrările celei de a 7-a ediții a Conferinței Internaționale în domeniul Nanotehnologiilor și Ingineriei Biomedicale. În data de 9 octombrie 2025, Prof. Vladimir FOMIN a avut o prelegere publică de excepție, susținută în Sala Mică a Academiei de Științe a Moldovei, cu genericul „Inelul cuantic: un obiect și un domeniu unic pentru paradigma mecanicii cuantice și fizica topologică”. În prelegerea sa, Prof. Vladimir FOMIN, a explorat inelele cuantice ca structuri nanometrice de avangardă, evidențiind formarea acestora prin tehnici precum epitaxia cu fascicul molecular și epitaxia cu picături ale semiconductorilor. Prof. Vladimir FOMIN a detaliat proprietățile electronice, optice și magnetice ale acestor structuri, determinate de topologia lor unică, și a prezentat modele teoretice complexe care explică caracteristicile specifice ale inelelor cuantice. Rezultatele discutate au subliniat potențialul acestor structuri în dezvoltarea de dispozitive electronice, spintronice, magnetice și optoelectronice de înaltă performanță și cost redus

(<https://asm.md/en/node/2205>). În cadrul evenimentului, a fost lansată cea de-a treia ediție a monografiei „Fizica inelelor cuantice”, semnată de prof. Vladimir FOMIN și publicată de editura Springer Nature, Elveția.

În perioada 9-16 noiembrie 2025, dna Dr. Ala COJOCARU, Phi-Stone AG, Kiel, Germania, a realizat o vizită de lucru în Republica Moldova. Pe parcursul vizitei dna Dr. Ala COJOCARU a avut întâlniri cu echipa de cercetători de la Centrul Național de Studiu și Testare a Materialelor din cadrul Universității Tehnice a Moldovei, unde au fost discutate progresele înregistrate în domeniul sintezei nanoparticulelor de ZnO și au fost trasate planuri de viitor. La 14 noiembrie, dna Dr. Ala COJOCARU a participat la Conferința științifico-practică „Tehnologii fizice avansate cu aplicarea UVS în monitorizarea și modelarea factorilor de mediu (TehFizUVS)”, dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare.

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)

- C. Creciunel, C. Cechin, D. Țîrche, V. Ciobanu. Platformă hardware–software pentru controlul Instrumentelor din seria Keithley 2400. În: Conferința „Tehnologii fizice avansate cu aplicarea UVS în monitorizarea și modelarea factorilor de mediu (TehFizUVS)”, 14 noiembrie 2025. Chișinău, Republica Moldova;
- E. L. Ursu, A. Rotaru, M.L. Marangoci, I. Tiginyanu and M. Pinteala. 2025 Preparation of Dextran–Guanosine–Gold Hybrid Magnetic Nanoparticles as Substrates for Surface-Enhanced Raman Scattering. In *Nanotechnologies and Biomedical Engineering* (pp. 77-78);
- V. Fomin. Prelegere Publică: „Inelul cuantic: un obiect și un domeniu unic pentru paradigma mecanicii cuantice și fizica topologică”, AȘM, 9 octombrie 2025;
- A. Cojocaru. Tetrapodal ZnO: Nanoscale Architecture, Macroscopic Impact. În: Conferința „Tehnologii fizice avansate cu aplicarea UVS în monitorizarea și modelarea factorilor de mediu (TehFizUVS)”, 14 noiembrie 2025. Chișinău, Republica Moldova.

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).

Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului

Cercetările asupra micro- și nanoarhitecturilor pe baza materialelor semiconductoare, supraconductoare și magnetice, cu accent pe senzori, generează un impact multidimensional semnificativ: la nivel științific, cercetările realizate în cadrul proiectului avansează sinteza și înțelegerea proprietăților unor materiale cheie precum Ga₂O₃ și ZnO din perspectiva formei nanostructurilor obținute (tetrapode, multipode, etc). Aceste descoperiri creează o bază solidă pentru dezvoltarea unor senzori de gaze de înaltă performanță (pentru vapori toxici și inflamabili) și a altor dispozitive avansate pentru nanoelectronică și spintronică, cum ar fi

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2025

Cifra proiectului 25.80013.5007.07RE

Denumirea Proiectului „Conectarea cercetării în dezvoltarea inovatoare de nanostructuri functionale noi, metode avansate de modelare computațională și aplicații în monitorizarea mediului, medicină și inginerie”

Proiectul, desfășurat sub egida programului ReBRAIN, își propune să catalizeze excelența științifică prin inovație în domeniul nanotehnologiilor, fortificând legăturile academice puternice între Germania și Moldova. Obiectivele anului 2025 au inclus susținerea activităților de cercetare în domeniul nanoarhitecturilor 3D pe baza compușilor semiconductori cu bandă interzisă largă și facilitarea schimbului de cunoștințe cu Institutul Leibniz pentru Știința Materialelor și Cercetarea Corpului Solid (IFW Dresden) și Phi-Stone AG, Kiel, Germania, precum și consolidarea capacității de cercetare-inovare prin stagii și evenimente educaționale.

În cadrul primei perioade de desfășurare a proiectului au fost organizate vizite cheie în Republica Moldova ale unor figuri academice marcante, precum Prof. Vladimir FOMIN de la IFW-Dresden și Dr. Ala COJOCARU de la Phi-Stone AG, Germania. Aceștia au participat activ la conferințe științifice, au susținut prelegeri publice valoroase și au interacționat direct cu echipele locale pentru a discuta progrese și a stabili direcții viitoare de cercetare. Suplimentar, au avut loc deplasări de serviciu în Germania pentru a consolida colaborările.

Activitatea științifică a fost axată pe fabricarea nanostructurilor pe bază de oxid de zinc, de la probe submicrometrice la tetrapode de ZnO cu lungimea brațelor de zeci de micrometri, utilizând metode de sinteză bazate pe soluție și Tehnica de Sinteza prin Transport cu Flacăra (FTS). Probele pregătite urmează să fie investigate detaliat în domeniul frecvențelor THz. O altă realizare semnificativă constă în dezvoltarea de structuri stratificate pe bază de $\text{Ga}_2\text{O}_3/\text{GaS}_{0.98}\text{Se}_{0.02}$, demonstrate ca fiind eficiente în aplicațiile de senzori de gaze. Senzorii dezvoltați au prezentat o detectare eficientă a vaporilor de metanol, etanol și acetonă, iar sensibilitatea lor a fost amplificată considerabil sub iradiere UV.

Impactul proiectului este amplu, contribuind la avansarea științifică în înțelegerea și sinteza materialelor semiconductoare, deschizând calea către senzori de gaze de înaltă performanță și dispozitive nanoelectronice avansate. Pe plan social, rezultatele oferă soluții esențiale pentru monitorizarea mediului, iar economic, se anticipează noi oportunități prin implementări tehnologice. Colaborările naționale (cu USMF "Nicolae Testemițanu") și internaționale (cu instituții din România și Germania) au fost consolidate. În ansamblu, proiectul a atins cu succes obiectivele propuse, aducând contribuții valoroase în domeniul nanotehnologiilor.

The project, carried out under the auspices of the ReBRAIN program, aims to catalyze scientific excellence through innovation in the field of nanotechnologies, strengthening traditional academic ties between Germany and Moldova. The objectives for 2025 included supporting research activities in the field of 3D nanoarchitectures based on wide-bandgap semiconductor compounds and facilitating knowledge exchange with the Leibniz Institute for Materials Science and Solid-State Research (IFW Dresden) and Phi-Stone AG, Kiel, Germany, as well as strengthening research-innovation capacity through internships and educational events.

During the first period of the project, key visits to the Republic of Moldova by prominent academic figures, such as Prof. Vladimir FOMIN from IFW-Dresden and Dr. Ala COJOCARU from Phi-Stone AG, Germany, were organized. They actively participated in scientific conferences, gave valuable public lectures and interacted directly with local teams to discuss progress and establish future research directions. Additionally, business trips to Germany were conducted to strengthen collaborations.

The scientific activity was focused on the fabrication of zinc oxide-based nanostructures, from submicrometer samples to ZnO tetrapods with arm lengths of tens of micrometers, using solution-based synthesis methods and Flame Transport Synthesis (FTS). The prepared samples are to be investigated in detail in the THz frequency range. Another significant achievement is the development of $\text{Ga}_2\text{O}_3/\text{GaS}_{0.98}\text{Se}_{0.02}$ layered structures, demonstrated to be effective in gas sensor applications. The developed sensors showed efficient detection of methanol, ethanol and acetone vapors, and their sensitivity was considerably enhanced under UV irradiation.

The impact of the project is wide-ranging, contributing to the scientific advancement in the understanding and synthesis of semiconductor materials, paving the way towards high-performance gas sensors and advanced nanoelectronic devices. On a social level, the results offer essential solutions for environmental monitoring, and economically, new opportunities are anticipated through technological implementations. National (with USMF "Nicolae Testemițanu") and international (with institutions from Romania and Germany) collaborations have been consolidated. Overall, the project successfully achieved its proposed objectives, bringing valuable contributions to the field of nanotechnologies.

Conducătorul de proiect _____

Ion Tighineanu

/ Acad. Ion Tighineanu

Data: _____



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

„Conectarea cercetării în dezvoltarea inovatoare de nanostructuri functionale noi, metode avansate de modelare computațională și aplicații în monitorizarea mediului, medicină și inginerie”

Editor culegere de articole, materiale ale conferințelor naționale/internaționale

- Victor SONTEA, Ion TIGINYANU, Serghei RAILEAN. 7th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering: Proceedings of ICNBME-2025, October 7–10, 2025, Chisinau, Moldova-Volume 1: Nanotechnologies and Nano-biomaterials for Applications in Medicine

Teze ale conferințelor științifice

În lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

- I. Tighineanu. „Semiconductor-based Aeromaterials”. German-Moldova Workshop on materials science, 21-23 octombrie 2025, Dresden, Germania
- V. Boian, C. Cimbir, V. Fomin. Using layered metamaterials in spin - ventil structures as a basis for artificial neural network. Transmis catre Conf. DPG-2026, Mainz, Germania

7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

- I. Tiginyanu. „Research on GaN in the Republic of Moldova”. Raport plenar în cadrul Conferinței Internaționale în Domeniul Nanotehnologiilor și Ingineriei Biomedicale, 7-11 Octombrie 2025, Chisinau. <https://icnbme.sibm.md/program.html>

7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

- C. Creciunel, C. Cechin, D. Țîrche, V. Ciobanu. Platformă hardware–software pentru controlul Instrumentelor din seria keithley 2400. În: Conferința „Tehnologii fizice avansate cu aplicarea UVS în monitorizarea și modelarea factorilor de mediu (TehFizUVS)”, 14 noiembrie 2025. Chișinău, Republica Moldova.

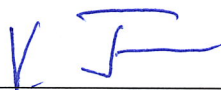
**Executarea devizului de cheltuieli,
conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare pentru anul 2025**

Cifrul proiectului 25.80013.5007.07RE

Cheltuieli, lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Deplasări de serviciu în interiorul țării	222710	35 250,0		35 250,0
Deplasări de serviciu peste hotare	222720	34 717,0		34 717,0
Servicii medicale	222810			
Servicii de editare	222910			
Servicii de protocol	222920			
Servicii de cercetări științifice contractate (salarizarea membrilor echipei - 80%)	222930	124 806,0		124 806,0
Servicii neatribuite altor aliniate (publicarea articolelor științifice / servicii laborator)	222999			
Servicii neatribuite altor aliniate (salarizarea personalului din afara instituției)	222999			
Servicii neatribuite altor aliniate (salarizarea personalului administrativ - 5%)	222999	11 780,0		11 780,0
Alte cheltuieli în bază de contracte cu persoane fizice	281600			
Cheltuieli curente neatribuite la alte categorii (taxele de participare la forumuri și evenimente științifice)	281900			
Procurarea mașinilor și utilajelor	314110			
Procurarea activelor nemateriale	317110			
Procurarea combustibilului, carburanților și lubrifianților	331110			
Procurarea produselor alimentare	333110			
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110	43 447,0		43 447,0
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizite de birou	336110			
Procurarea altor materiale	339110			
TOTAL		250 000,0		250 000,0

Notă: În tabel se prezintă doar categoriile de cheltuieli din contract ce sunt în execuție și modificările aprobate (după caz)


Rector U.T.M.


(semnătura)

dr. hab. Viorel BOSTAN

(numele, prenumele)

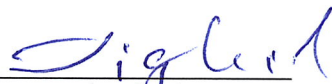
Contabil (economist)


(semnătura)

Victoria IOVU

(numele, prenumele)

Conducătorul proiectului
(partener UTM)


(semnătura)

Acad. Ion TIGHINEANU

(numele, prenumele)

Data:
LS



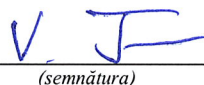
Componența echipei conform contractului de finanțare 2025

Cifrul proiectului 25.80013.5007.07RE

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului) pentru 2025						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă sau nr. de ore conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Tighineanu Ion	1955	Dr.hab.	10.8	01.08.2025	31.12.2025
2.	Sidorenko Anatolie	1953	Dr.hab.	7.2	01.08.2025	31.12.2025
3.	Monaico Eduard	1980	Dr.hab.	9.6	01.08.2025	31.12.2025
4.	Ciobanu Vladimir	1990	Dr.	6.0	01.08.2025	31.12.2025
5.	Galatonova Tatiana	1999	f-grad	4.2	01.08.2025	31.12.2025
6.	Busuioc Simon	1997	f-grad	4.2	01.08.2025	31.12.2025
7.	Konopko Leonid	1949	Dr.	4.8	01.08.2025	31.12.2025
8.	Boian Vladimir	1985	Dr.	4.8	01.08.2025	31.12.2025
9.	Lupu Maria	1988	f-grad	4.2	01.08.2025	31.12.2025

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.					

Rector U.T.M.



(semnătura)

dr. hab. Viorel BOSTAN

(numele, prenumele)

Contabil (economist)



(semnătura)

Victoria IOVU

(numele, prenumele)

Conducătorul proiectului
(partener UTM)

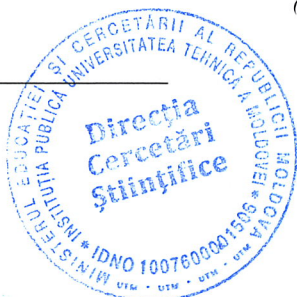

(semnătura)

Acad. Ion TIGHINEANU

(numele, prenumele)

Data: _____

LȘ



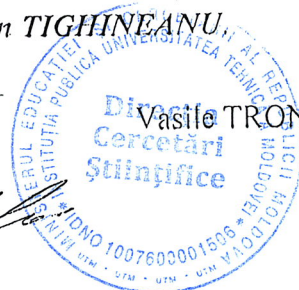
EXTRAS
din Procesul Verbal
al ședinței Consiliului Științific UTM
din 03 decembrie 2025

Prezenți: 14 membri ai Consiliului științific al UTM – Vasile Tronciu, *Prorector pentru cercetare, prof. univ., dr. hab.*; Bostan Ion, *Academician AȘM, prof. univ., dr. hab.*; Bostan Viorel, *Rector UTM, prof. univ., dr. hab.*; Siminiuc Rodica, *Directoare a ȘD UTM, conf. univ. dr.*; Sturza Rodica, *Membru cor. AȘM, prof. univ., dr. hab.*; Ghendov-Moșanu Aliona, *conf. univ., dr. hab.*; Caisin Larisa, *prof. univ., dr. hab.*; Cepoi Liliana, *Director, Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al UTM, conf.univ., dr.*; Gheorghiiță Maria, *prof. univ., dr.*; Monaico Eduard; *dr., conf. cercet.*; Țurcanu Dinu, *dr., conf. univ.*; Țirșu Mihai; *Director Institutul de Energetică UTM, conf. univ., dr.*; Popovici Mihail, *conf. univ., dr.*; Muntean Viorel, *Doctorand UTM*

S-A DISCUTAT: audierea rezultatelor științifice obținute pe parcursul anului 2025 al proiectului din cadrul Concursului de proiecte „Program de proiecte comune de colaborare între diaspora științifică și organizațiile din domeniile cercetării și inovării din Republica Moldova” pentru anii 2025-2026: *25.80013.5007.07RE „Conectarea cercetării în dezvoltarea inovatoare de nanostructuri funcționale noi, metode avansate de modelare computațională și aplicații în monitorizarea mediului, medicină și inginerie”*, Conducător de proiect (partener): *acad. Ion TIGHINEANU*.

S-A DECIS: aprobarea rezultatelor științifice obținute pe parcursul anului 2025 al proiectului din cadrul Concursului de proiecte „Program de proiecte comune de colaborare între diaspora științifică și organizațiile din domeniile cercetării și inovării din Republica Moldova” pentru anii 2025-2026: *25.80013.5007.07RE „Conectarea cercetării în dezvoltarea inovatoare de nanostructuri funcționale noi, metode avansate de modelare computațională și aplicații în monitorizarea mediului, medicină și inginerie”*, Conducător de proiect (partener): *acad. Ion TIGHINEANU*.

V. J.



Președinte al CȘ UTM,
Vasile TRONCIU, dr. hab., prof. univ.

Secretar al CȘ UTM,
Liliana CEPOL, dr. hab.