

**PROGRAM MANAGERIAL PENTRU URMATORII PATRU ANI
AL INSTITUTULUI DE INGINERIE ELECTRONICA ȘI NSNOTEHNOLOGII „D.GHIȚU”
Doctor, conferențiar cercetător **LIDIA GHIMPU****

Mult stimate domnule Secretar de Stat al MECC, dle Președinte al ASM, stimați oaspeți, domnule director, dragi invitați, stimați colegi,

Astăzi știința și în deosebi comunitatea științifică parcurge o etapă destul de stresantă și neclară, din mai multe puncte de vedere, pe care le cunoaștem cu toții.

Ași continua cu citatul lui Nicola Tesla:

Возможно, в современном мире хорошим тоном считается чинить препятствия революционным открытиям и душить их в зародыше. Вместо того чтобы поддержать и помочь. Эгоистичные интересы, педантизм, глупость и невежество идут в атаку, обрекая ученых на горькие испытания и страдание, на тяжелую борьбу за существование. Такова судьба просвещения. Все, что было великого в прошлом, поначалу подвергалось осмеянию, призраению, подавлялось и унижалось – чтобы позднее возродится с большей силой, победить с еще большим триумфом.

Dar cum spune proverbul – „Speranța moare ultima” așa și noi cei din cercetare speram că situația se va limpezi și vom putea activa în plina noastră capacitate de cercetare și de soluționare a problemelor științifice existente.

1. Punctele forte de funcționare și organizare ale Institutului.

Cercetările fundamentale și aplicative, tehnologiile noi intensive sunt extrem de importante pentru dezvoltarea științei, și capătă un rol decisiv în condițiile crizei actuale, deoarece vor permite combaterea fenomenelor de criză și consolidarea economiei naționale și internaționale. Așadar, se preconizează dezvoltarea domeniului fizicii stării condensate la nivel nano și nanoelectronicii prin identificarea noilor modalități de abordare a proceselor și materialelor ca bază în elaborarea nanotehnologiilor, ingineriei materialelor, dispozitivelor electronice și tehnicii medicale.

Toate acestea vor contribui la dezvoltarea industriei moderne prin stabilirea ingineriei electronice și a nanotehnologiilor moderne ca suport al sistemelor electronice de măsurare, automatizare, dirijare și control tehnologic în telecomunicații, optoelectronică și diverse domenii industriale.

2. Direcțiile de cercetare-inovare ale Institutului. Pentru următorii patru ani se preconizează următoarele direcții strategice de cercetare ale ILEN ce sunt parte componentă a celor 4 Priorități strategice cu cele 12 direcții strategice stabilite de Guvernul RM, iar cercetările Institutului se efectuează pe trei piloni de baza în cercetare:

a) fundamentală și fundamental-aplicativă:

- efectuarea investigațiilor în domeniul fizicii și electronici solidului cu scopul detectării fenomenelor noi la scară mezo - și nano.
- cercetări în domeniul nanotehnologiilor pentru elaborarea materialelor noi, metamaterialelor și nanostructurilor stratificate 1D, 2D și 3D pentru aplicații în dispozitive optice, spintronică și altele.

c) aplicativ-practică - elaborarea, proiectarea și fabricarea dispozitivelor și echipamentelor electronice competitive pentru medicină, energetică, industrie și sistemele informaționale.

d) inovațională - extinderea utilizării laboratorului Fizica Mediului Ambient pentru soluționarea problemelor de protecție a complexului agricol al Republicii.

3. Structura Institutului.

Menținerea celor cinci laboratoare ale ILEN ca Institut fizico-tehnic constituit din două părți, care vor interacționa reciproc efectiv:

- 3 laboratoare de profil fundamental;
- 2 laboratoare de profil aplicativ.

Personalul Institutul constă din 130 colaboratori, dintre care 42,75 unități în cercetarea fundamentală și 91 unități în cea aplicativă, dintre care 41 cercetători științifici și ingineri în cercetare 43. În scopul eficientizării activității științifice a laboratoarelor, se planifică coagularea potențialului uman din componența lor pentru elaborarea și cercetarea noilor tehnologii și idei științifice.

Pentru intensificarea integrării laboratoarelor a ambelor profiluri în perspectivă se planifică aplicarea rezultatelor obținute în laboratoarele de profil fundamental pentru elaborarea, pe principii noi, a dispozitivelor și aparatelor optoelectronice în laboratoarele de profil aplicativ.

Pentru soluționarea problemelor științifice și ingineresti, se va crea un comitet din experți din cei mai de vază cercetători din cadrul Institutului pentru inovații, adică (pentru îmbunătățirea procesului de cercetare, pentru rezolvarea problemelor de ordin științific și tehnic, pentru, găsirea fondurilor suplimentare, pentru găsirea soluțiilor

problemelor solicitate de către alte structuri statale, având un potențial ingineresc foarte mare la institut, pentru atragerea tinerilor specialiști prin promovarea ideilor noi științifice, s.a); va funcționa permanent două seminare: seminar științific și seminar tehnico-ingineresc. (Для решения научных и инженерных проблем будет создан комитет экспертов из наиболее выдающихся исследователей Института для инноваций, то есть (для улучшения исследовательского процесса, решения научно-технических проблем, поиска дополнительных средств, поиск решений проблем, поставленных другими государственными структурами, так как институт обладает очень высоким инженерным потенциалом, для привлечения молодых специалистов путем продвижения новых научных идей и.д.; Постоянно будут работать два семинара: научный семинар и технико-технический семинар.)

Planificarea înaintării de către cercetătorii laboratoarelor ale ambelor profiluri a cererilor pentru proiecte și granturi atât naționale, cât și internaționale.

Pentru accelerarea implementării dispozitivelor și aparatelor elaborate va fi organizată activitatea efectivă a subdiviziunii de inovare și transfer tehnologic a IEN, coordonată cu clusterul „ELCHIM-MOLDOVA, cu unele Întreprinderi mici și mijlocii, de ce nu și întreprinderi individuale.

Pe viitor contribuirea la crearea unui sistem de cercetare, condus de cercetători în baza performanțelor științifice, în care să existe condiții pentru valorificarea experienței cercetătorilor afirmați, dar și a potențialului creator al tinerilor.

Prin programul meu îmi propun să promovez cunoașterea activității Institutului nostru, prin care se vor planifica întâlniri cu diferite organizații autoritare și întregii societăți pentru explicarea rolului și activității științifice a elaborărilor și cercetărilor colaboratorilor institutului. (Așa zisa „știința pe înțelesul tuturor”, participând în diferite programe naționale de popularizare a științei.)

4. Extinderea colaborării:

a) în Republica Moldova - prin extinderea colaborării cu Universitățile de profil din țară, și alte întreprinderi și instituții ale Republicii cu scopul pregătirii cadrelor tinere de înaltă calificare, prin participarea în comun la proiecte și programe de cercetare și inovare precum și la implementarea rezultatelor în practică.

b) la nivel internațional – intensificarea colaborării cu instituțiile din Germania, Italia, Marea Britanie, România, Rusia, Ucraina, Bielorusia și alte țări dezvoltate, în cadrul proiectelor bilaterale și contractelor directe. Aici va fi o conlucrare cu Ministerul

Educației, Culturii și cercetării în deschiderea programelor bilaterale cu transfrontaliere cu țările din vecinătatea Republicii Moldova.

- activizarea participării IEN la Programul Orizont 2020 și alte programe Europene.

- efectuarea cercetărilor comune cu savanți din străinătate, folosind atât experiența lor pentru implementarea tehnologiilor noi și metodelor de cercetare, cât și utilizarea bazei tehnico-științifice moderne de cercetare.

- organizarea în comun cu savanții din străinătate, a meselor rotunde, seminarelor și conferințelor pe problemele actuale și de perspectivă ca: nanomateriale și nanotehnologiilor moderne, metamaterialelor, dispozitive electronice noi ș.a.

- pentru atragerea mijloacelor financiare extrabugetare vom pregăti specialiști din afara RM.

- pentru intensificarea promovării colaborării internaționale va fi organizată monitorizarea acestor activități de către specialistul coordonator în relații internaționale al Institutului.

5. Atragerea cadrelor tinere - va deveni un punct strategic în perioada activității. Pentru atingerea acestui scop se planifică:

- atragerea activă a studenților, masteranzilor și doctoranzilor în activitatea de cercetare științifică a Institutului;

- organizarea concursului „Tânărul savant al Institutului”;

- stimularea înaintării de către tinerii savanți a cererilor de granturi și proiecte pentru tineri cercetători;

- voi conlucra cu Academia de Științe a RM pentru organizarea perfecționării în cercetare după hotare, în Centre științifice de prestigiu, pentru tinerii cercetători și nu numai;

- pregătirea doctoranzilor, în comun cu profesori din străinătate cu utilizarea utilajului din universitățile de peste hotare;

- intensificarea participării active a colaboratorilor Institutului în procesul didactic al Masteratului și Universităților din Republica Moldova prin elaborarea cursurilor specializate și lucrărilor de laborator;

- Atragerea tinerilor cercetători din alte organizații de cercetare și universități în comun cu cercetătorii institutului pentru crearea colectivelor de tineri cercetători pentru soluționarea problemelor științifice și ingineresti.

6. Renovarea bazei tehnico-științifice de cercetare.

A contribui la renovarea bazei tehnico-științifice și completarea cu utilaj pentru cercetări științifice, prin aducerea la cunoștință organelor superioare (fondatorii). La momentul actual mai mult de 80% din utilaj constă din dispozitive cu vechime de 30 ani. La procurarea utilajului nou va fi folosit principiul de cluster:

- procurarea utilajului complex multifuncțional pentru utilizare comună.

Aceasta va permite soluționarea a două sarcini importante – atragerea cadrelor tinere și ridicarea nivelului de cercetare științifică la nivel mondial.

7. Eventualele rezultate.

- Vor fi elaborate soluții tehnologice noi de confecționare atât a nanofirelor și a peliculelor subțiri în baza calcogenurilor de Fe, Sn și Bi și a compușilor binari în baza lor, cât și a peliculelor amorfe și nanocristaline din oxizi metalici în sistemul In-Ga-Sn-O;
- Va fi efectuat studiul experimental – teoretic detaliat al proprietăților structurale, electrofizice, fotoelectrice și termoelectrice a acestor materiale nanostructurate și optimizarea complexă a lor;
- Vor fi elaborate modele noi ale transportului fononic în nanostructurile hibride cristalin – amorfe;
- Pe baza datelor experimentale obținute privind răcirea termoelectrică, se va propune un proiect de micro-răcitor bazat pe fire și straturi de izolatori topologici cu gradientul de temperatură $dT = 12$ K.
- Va fi dezvoltată tehnologia de obținere a materialelor termoelectrice cu factorul termoelectric ZT înalt pentru temperaturi înalte de funcționare de până la 700 K.
- Va fi creată și testată mostra experimentală a senzorului anizotrop plan de flux termic cu posibilitatea de calibrare automată a sensibilității lui.
- Vor fi elaborate noi nanostructuri supraconductibile „supraconductor-feromagnet” și dispozitive spintronice în baza acestora.
- Vor fi elaborate, proiectate și fabricate/perfecționate:
 - aparate electronice pentru măsurarea vidului, presiunii, temperaturii în procesele tehnologice industriale moderne;
 - convertoare și surse continue de energie electrică pentru nodurile de distribuire a canalelor informaționale;

- perfecționate dispozitivele fizioterapeutice cu aplicație în neurologie și pentru hipotermia terapeutică în baza elementelor Peltier,
- dispozitive și metodici de fotosanare a cavităților infectate a corpului uman;
- generatoare combinate pentru tratarea obiectelor medico-biologice cu unde electromagnetice atermice.

Так давайте вместе будем бороться за сохранение науки и наше существование как исследовательский институт, в таком составе котором мы сейчас.

Trei Proiecte înaintate

Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură

Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii „D. Ghițu”

Dr. hab. Sidorenko
Anatolie

Complex inteligent pentru aplicații neurologice

Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii „D. Ghițu”

Dr. Nica Iurie

Materiale nanostructurate avansate pentru aplicații termoelectrice și senzori

A. Nicolaeva și E.
Rusu

Mulțumesc pentru atenție

Dr., conf. cercetător, Lidia Ghimpu

Chișinău, 06. 12. 2019