

**Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova**

**Conceptul programului de activitate în funcția de director  
al Institutului de Energetică**

**Candidat la funcția de director:**

**Mihai TÎRȘU,  
doctor în științe tehnice, conferențiar cercetător**

**Chișinău 2019**

Institutul de Energetică este o organizație de drept public din domeniul cercetării și inovării, acreditată și recunoscută la nivel internațional. În conformitate cu Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 50 din 16.01.2018 în calitate de fondator al Institutului de Energetică este Ministerul Educației, Culturii și Cercetării.

Institutul de Energetică a fost fondat în anul 1991 prin Hotărârea Prezidiului Academiei de Științe a Moldovei nr.15 din 8 februarie 1991 în baza Secției energeticii cibernetice a Academiei de Științe a Moldovei, care îndeplinea cercetări complexe în domeniul energeticii și electrotehnicii. Cercetările în aceste domenii au început în anul 1955 ca urmare a fondării în cadrul Filialei din Moldova a Academiei de Științe a URSS a Secției Energetica și electrificarea în agricultură reorganizată în anul 1956 în Secția Energetica.

Institutul de Energetică este unicul institut de profil din țară, iar activitățile de cercetare cuprind cele mai importante domenii, ce țin atât de soluționarea problemelor stringente ale sectorului energetic al țării, cât și probleme abordate la nivel mondial.

Din 2010 până în prezent, Institutul de Energetică a fost reorganizat de 2 ori, astfel trecându-se de la 8 laboratoare la 5, apoi la 4 și 2 servicii (serviciile relații internaționale și transfer tehnologic), concentrând potențialul de cercetare pe cele mai importante domenii.

Cele 4 laboratoare existente au tematicile de cercetare ce țin de dezvoltarea surselor competitive de generare, majorarea gradului de flexibilitate a sistemului energetic, eficientizarea complexului energetic, dezvoltarea și fortificarea sistemelor de transport și distribuție a energiei, implementarea surselor regenerabile de energie și majorarea randamentului de convertizare a lor, elaborarea studiilor privind impactul diferitor scenarii de dezvoltare a sectorului energetic asupra consumatorilor și capacității lor de plată etc.

Pe parcursul anilor în Institutul de energetică au fost cercetări **fundamentale și aplicative** de importanță majoră în următoarele domenii:

- **Eficientizarea complexului energetic și asigurarea securității energetice, inclusiv prin folosirea resurselor renovabile:** elaborarea și argumentarea concepțiilor, metodelor și a modelelor matematice pentru formularea deciziilor privind asigurarea funcționării eficiente a complexului energetic, majorării securității energetice și utilizării raționale a resurselor energetice.
- **Elaborarea de mijloace și soluții eficiente privind producerea, transportul, consumul și asigurarea energiei:** Majorarea eficienței și siguranței de funcționare a complexului energetic, a echipamentelor și componentelor funcționale ca subansambluri constructive întregi și utilizarea rațională a resurselor energetice în noile condiții economice.
- **Elaborarea mecanismelor de sporire a securității energetice a țării bazate pe promovarea tehnologiilor energetice adaptive:** argumentarea soluțiilor economice

competitive de dezvoltare a sistemului energetic și contribuții la sporirea securității energetice.

- **Elaborarea și argumentarea soluțiilor și mijloacelor tehnice inovative întru eficientizarea domeniului asigurării cu energie:** a avut ca scop sporirea securității energetice prin utilizarea elaborărilor tehnice inovative.

**Actualmente Institutul de energetică deține poziția de lider în astfel de direcții precum:**

- Elaborarea scenariilor de dezvoltare a sistemului electroenergetic al țării în contextul aderării la ENTSO-E;
- Soluții tehnice inovative de creștere a gradului de flexibilitate a sistemului electroenergetic și asigurare a transportului fluxurilor de putere prestabilite;
- Soluții de dezvoltare durabilă a sectorului energetic și creșterea gradului de securitate energetică;
- Soluții inovative de conversie a energiei, inclusiv a surselor regenerabile;
- Modelarea regimurilor de funcționare a sistemului energetic și prognoze de viitor;
- Scenarii de integrare optimă și la cota majorată a surselor regenerabile în consumul energetic al țării;
- Scenarii de diversificare a surselor de aprovizionare cu energie a țării;
- Etc.

## **VIZIUNEA DE MENȚINERE ȘI DEZVOLTARE A INSTITUTULUI DE ENERGETICĂ**

### **I. Direcții de cercetare și tematici preconizate.**

Institutul de energetică este acreditat pe domeniul „**Inginerie și tehnologii întru eficientizarea complexului energetic**”. Direcțiile principale de cercetare, de regulă, reiese din necesitățile țării stipulate în diverse documente de politici cu referire la sectorul energetic. Totodată, acestea sunt aliniată și la direcțiile principale de cercetare la nivelul Uniunii Europene.

Cercetările realizate în cadrul institutului vor avea atât caracter fundamental, cât și aplicativ, care se vor baza pe rezultatele cercetărilor anterioare în vederea asigurării continuității procesului de cercetare.

În următorii 4 ani cercetările realizate în cadrul institutului vor avea următoarele tematici:

- Elaborarea de **soluții ecologice inovative** pentru sporirea eficienței sistemelor centralizate de termoficare dar și de cartier. Aceste soluții trebuie să abordeze în de

aproape posibilitățile de integrare cât mai extinsă a **surselor de energie regenerabilă** și de creștere a **competitivității** sistemelor centralizate de încălzire.

- Elaborarea de soluții tehnice inovative pentru pompele de căldură hibride, care vor fi integrate în sistemele centralizate de încălzire și vor crește eficiența CET-urilor, dar și vor utiliza căldura reziduală;
- **Soluții tehnice inovative** de realizare a instalațiilor de asigurare a simetriei fazelor tensiunii și egalare a nivelului tensiunilor în rețelele de transport și distribuție, care va conduce la reducerea pierderilor de energie și creșterea calității energiei electrice;
- **Dezvoltarea de modele, concepte și scenarii** privind integrarea avansată a surselor de energie regenerabile în sistemul electroenergetic și analiza factorilor de influență asupra ponderii de integrare;
- **Concepte de dezvoltare a rețelelor inteligente** și sisteme de analiză și monitorizarea a stării tehnice a sistemului electroenergetic în contextul interconectării cu rețeaua europeană (ENTSO-E);
- Concepte de analiză și modele de calcul a **securității energetice** a țării bazate pe trilema energiei;
- Elaborarea de concepte privind **dezvoltarea durabilă a energiei** Republicii Moldova având la bază diverse opțiuni de aprovizionare cu surse energetice primare, dar și dezvoltarea locală a generării.

Toate cercetările vor fi orientate în vederea asigurării unui impact cât mai redus asupra mediului, angajamente luate de R.Moldova în vederea prevenirii schimbărilor climatice, sectorul energetic fiind cel mai mare contribuitor la producerea de emisii CO<sub>2</sub> echivalente.

Pe lângă tematicile de cercetare susmenționate, institutul de energetică va antrena personalul calificat în **realizarea auditurilor energetice** pentru diverse companii aplicând la direct cunoștințele acumulate în elaborarea de măsuri de eficiență energetică.

Pe lângă cercetările realizate cu finanțare de la bugetul de stat se va realiza și cercetări în cadrul diferitor proiecte internaționale. În acest scop, în funcție de obiectivele tematicilor de cercetare vor fi constituite după caz, **colective de cercetare mixte ad-hoc**, care vor aplica la diferite apeluri de proiecte internaționale. În acest sens este necesară menținerea și extinderea colaborărilor cu specialiștii din țară și de peste hotare pentru a putea forma consorții.

## **II. Potențialul uman și formarea cadrelor de înaltă calificare.**

O valoare incontestabilă a Institutului reprezintă potențialul intelectual. Din acest considerent conducerea v-a acorda o atenție deosebită cercetătorilor științifici și pregătirii cadrelor tinere de înaltă calificare. Activitățile administrației și șefilor de subdiviziuni trebuie să fie orientată spre **crearea condițiilor corespunzătoare de lucru și posibilităților de creștere profesională.**

Elementul central într-o instituție de cercetare este cercetătorul științific. Analizând contingentul personalului științific se constată o creștere a ratei cercetătorilor științifici din totalul angajaților, acest fapt fiind datorat promovărilor și sporirii gradului de calificare. Urmare a politicilor și activităților desfășurate pe parcursul ultimilor ani cota tinerilor cercetători sub 35 ani a variat între 23 și 16%, fapt cauzat de mai multe consecvențe.

În vederea stabilizării și redresării situației **lucrul cu tinerii** va continua să rămână o prioritate pentru următoarea perioadă de activitate.

Fa vi continuată practica de a ține prelegeri la ciclul I și II de către colaboratorii institutului și cultivarea atragerii față de cercetare a studenților și masteranzilor.

Se va axa și în continuare pe acordarea **locurilor de practică** studenților ciclului I și II în cadrul institutului și implicarea stimulativă a acestora în procesul de cercetare.

Cei mai **dotați studenți** de la Universitatea Tehnică a Moldovei, în special de la Facultatea Energetică și Inginerie Electrică vor fi angajați pe 0,5 salariu în cadrul institutului încă de la anul 3 și 4 de studii.

Tinerii cercetători vor fi incluși în echipele de cercetătorilor antrenați în **proiecte internaționale** pentru a crește atractivitatea acestora față de cercetare și vor fi utilizate toate posibilitățile de a trimite tinerii pentru a face schimb de experiență în instituțiile de cercetare de peste hotare.

De asemenea se va pune accentul pentru promovarea tinerilor deja angajați la **școlile doctorale** în vederea realizării și susținerii tezelor de doctor.

În scopul creșterii **potențialului de cercetare**, dar și a stimulării materiale a tuturor celorlalți cercetători vor fi identificate toate posibilitățile de aplicare la diverse concursuri de proiecte și tendere în acest scop formându-se grupe dedicate. Vor fi încheiate diverse **acorduri de colaborare** cu organizații din țară și de peste hotare pentru a stimula procesul de participare în comun la apeluri de proiecte.

## **III. Activitatea editorială și diseminarea rezultatelor științifice.**

Institutul de energetică la moment editează revista „**Problemele energiei regionale**” atât electronic, cât și pe suport de hârtie și aceasta are categoria A. În fiecare an sunt editate cel puțin 3 numere. Datorită calității rezultatelor științifice publicate în această revistă această a fost indexată în

WoS. Editarea în continuare a revistei va fi o prioritate pentru următorii 4 ani, dar și indexarea acesteia în Scopus.

Pe de altă parte, **revista este instrument** foarte bun, prin intermediul căruia cercetătorii institutului își pot promova gratis rezultatele științifice. Totodată, fiecare număr a revistei include în jur de 50% articole ale autorilor din afara țării, fapt ce contribuie la promovarea imaginii institutului. Acest principiu va fi menținut și în continuare.

O altă prioritate va fi organizarea a 2 ediții ale **conferinței „Energetica Moldovei”**, în cadrul cărora cercetătorii vor putea prezenta rezultatele dar și face schimb de experiență cu alți cercetători din afara țării participanți la conferință. Edițiile precedente au demonstrat importanța acestei conferințe și numărul mare de participanți.

Participarea la **conferințe internaționale** a cercetătorilor va fi o altă prioritate pentru următorii 4 ani. Se va pune accentul în deosebi pe aplicarea și participarea la manifestările științifice susținute financiar de organizatori, experiență acumulată deja anterior.

Institutul a participat regulat la diverse **saloane de expoziții** naționale și internaționale și în continuare va pune accentul pe această măsură, care constituie un instrument util de prezentare și apreciere a rezultatelor științifice.

În ultimii 4 ani Institutul a organiza o serie de **mese rotunde / seminare** unde au fost dezbătute diverse probleme și prezentate rezultate ale studiilor. Acest gen de activitate a adus multe beneficii imaginii institutului și în continuare se va organiza astfel de manifestări.

Pentru sporirea vizibilității este important stimularea publicării lucrărilor științifice în limba engleză.

O platformă eficientă de promovare o constituie Internetul, în acest context este importantă întreținerea și dezvoltarea paginii *web* nu doar a institutului, dar și a fiecărui laborator, cercetător. Se va pune accentul pe schimbarea radicală a pagii web a instituției și în acest scop va fi angajată o persoană dedicată. De asemenea, vor fi utilizate și alte rețele de socializare precum facebook-ul pentru promovarea rezultatelor științifice și a imaginii institutului.

#### **IV. Cooperare internațională.**

Pe parcursul ultimilor 4 activității institutul a semnat multiple acorduri de colaborare cu centre științifice de profil din țară și de peste hotare (Societatea comercială Fly Ren Energy Company S.R.L, Centrul pentru Promovarea Energiilor Regenerabile și Eficiență Energetică, INCE “Constantin C. Krițescu”, Universitatea națională din Harikov de economie orășenească “A.N.Beketov”., Î.C.S. “RED UNION FENOSA” S.A., A.O. “Centrul pentru Analiză, Supraveghere și Protecție în domeniul Energetic” și SRL “Elital-Garant”, ANRE și Uniunea Societăților Tehnico-Științifice din Moldova, IDSI, TERMOELECTRICA S.A., Institutul de

Electromecanică și Management energetic din Odessa și cu Universitatea Tehnică a Moldovei, Institutul de Proiectări “Energoproiect”, S.A. CET-Nord, Allplan – Austria, Worleyparsons – SUA, etc.).

Datorită acestor acorduri de colaborare s-a participat la diverse concursuri de proiecte unele din ele fiind câștigate. Această practică de stabilire a relațiilor de colaborare cu **parteneri de peste hotare** va fi continuată, ceea ce va deschide noi oportunități de colaborare în comun.

Eforturile depuse în dezvoltarea și menținerea relațiilor de colaborate servesc drept platformă indispensabilă pentru aplicarea la diferite programe de cercetare (Orizont 2020, transfrontaliere, bilaterale, etc.). Cunoaștem, că numai **pregătirea unei aplicații cere eforturi considerabile**, astfel aceste eforturi **trebuie stimulate** la aprecierea performanțelor. Este important sprijinul atât în vederea aplicării la concursuri, cât și în **managementul proiectelor obținute**.

De menționat, că în perioada precedentă aceste activități s-au materializat în multiple aplicări la Orizont 2020, una din ele fiind acum în proces de evaluare. Toate aceste propuneri au fost aplicate în comun cu cel puțin parteneri din 9 țări. De asemenea la moment este în proces de evaluare un proiect transfrontalier. În total, cel puțin **30 de aplicații la proiecte** au fost efectuate în ultimii 4 ani, unele fiind deja câștigate, iar altele sunt încă în proces de evaluare.

Se preconizează a fi stabilite relații de colaborare cu instituții de cercetare din Japonia, dar și din China.

#### **IV. Potențialul logistic și condițiile de lucru.**

Cercetările moderne în domeniul energiei necesită investiții majore, permanente, condiționate de perfecționarea rapidă a echipamentului de laborator. În asemenea ritmuri rapide de modernizare, precum și costurile exorbitante, asigurarea modernizării potențialului logistic poate fi realizată prin atragerea granturilor investiționale; proiectelor pentru procurări a utilajului științific performant; **promovarea utilizării în comun a capacităților echipamentului științific performant a diferitor unități** prin acorduri și proiecte comune inovaționale.

În perioada anilor 2015-2018 institutul a depus eforturi pentru a atrage investiții în dezvoltarea infrastructurii de cercetare și îmbunătățirea condițiilor de muncă. Așa s-a reuși renovarea a 6 birouri și crearea sălii de conferințe, care urmează a fi dotată cu echipament modern pentru testarea panourilor fotovoltaice.

De asemenea a fost renovat mobilierul din cabinetul directorului în baza investițiilor atrase din proiecte extrabugetare.

Conducerea institutului va depune și în continuare eforturi pentru renovarea birourilor de lucru rămase și crearea condițiilor adecvate de lucru, remobilarea, după caz, a birourilor.

**În mare parte**, acest lucru se va face în baza mijloacelor financiare atrase prin proiecte extrabugetare. Administrația va prevedea alocarea finanțelor necesare (în suma echivalentă nu mai mică de 2% din fondul de salarizare al Institutului) pentru asigurarea condițiilor optime de muncă și cu materiale igienico-sanitare în conformitate cu prevederile legislației.

#### **Probleme cu care s-a confruntat institutul:**

- deficiențe în asigurarea integrității procesului cercetare fundamentală – cercetare aplicată – implementare, din cauza lipsei unor mecanisme pentru susținerea segmentului de implementare;
- lipsa continuității pregătirii specialiștilor, din motivul reducerii numărului tinerilor încadrați la studii universitare la specialitățile de profil a institutului;
- probleme ce țin de menținerea funcționalității și dezvoltării infrastructurii;
- echipament științific uzat moral și fizic, lipsa de softuri moderne specializate;
- lipsa interesului tinerilor față de cercetare.

#### **Propuneri de perspectivă:**

- asigurarea **continuității** procesului de cercetare fundamentală – cercetare aplicată – implementare, prin promovarea unui management bazat pe inovare cu reorganizarea segmentului de implementare, dezvoltare tehnologică;
- extinderea participării comunității științifice în **proiectele internaționale și paneuropene**, inclusiv în cadrul programului european de cercetare Horizont Europe;
- promovarea **cercetărilor interdisciplinare** orientate spre soluționarea provocărilor societale (prin implementarea inovațiilor, transferului tehnologic) prin diferite tipuri de proiecte;
- desfășurarea **programelor de studii de doctorat prin cotutelă**, implementarea codului de conduită pentru recrutarea cercetătorilor, întru dezvoltarea potențialului uman competitiv antrenat în cercetare-inovare din sectorul public și cel privat;
- **sporirea vizibilității** rezultatelor științifice și produselor inovative prin organizarea activităților de popularizare a științei: zile ale științei, zile ale ușilor deschise, prezentări de cărți, expoziții tehnico-științifice etc.
- conectarea infrastructurii de cercetare a institutului la infrastructurile pan europene în vederea **ajustării la standardele internaționale** în temeiul politicilor științei deschise;
- atragerea în activitățile de cercetare-inovare ai reprezentanților din **sectorul privat** în vederea implementării rezultatelor cercetărilor aplicative prin proiecte inovative.
- se va spori gradul de participare a **cercetătorilor științifici** la diverse seminare și conferințe cu prezentări de articole.



- se va insista pe **instruirea continuă** a cercetătorilor în cadrul diferitor cursuri naționale și internaționale.
- se va spori participarea la **emisiunile radio și TV**, precum și la diferite grupuri de lucru.
- se va revedea **structura institutului** în scopul orientării acesteia spre necesitățile actuale a țării.

*Linia roșie în conceptul actual este:* Colaborarea între unitățile structurale ale institutului, cercetătorii experimentați și tinerii specialiști trebuie să fie realizată pe baza sinergismului, având drept scop sporirea eficienței, vizibilității și integrării rezultatelor.