

# APORTUL CERCETĂRII LA REALIZAREA STRATEGIEI ENERGETICE A REPUBLICII MOLDOVA PÂNĂ ÎN 2020

Dr. hab. Vladimir BERZAN

## THE CONTRIBUTION OF A SCIENCE TO REALISATIONS OF ENERGY STRATEGY OF REPUBLIC MOLDOVA TILL 2020

*In paper the situation in a power complex of Republic Moldova is analyzed and on the basis of enterprises polling and studying of standard and legislative acts the offers in priority directions of the researches which results will promote performance of the Plan of action of Energy Strategy of Republic Moldova till 2020 are formulated. For electropower sector the substantiation of development of own generation, integration with power supply systems of neighbouring countries, development of intersystem communications and distributive networks on the basis of innovative solutions and technologies are priority. For thermopower sector which is represented as the local power system a priority is mode optimisation at a variable load of thermal network. Priority problem for gas sector is performance of researches regarding justification of possibilities of an underground gasholder construction in territory of Moldova, and for a fuel segment an establishment of the valid market relations is represented. For renewed energy sources (RES), for power efficiency it is necessary technically to estimate available potential, prove and take measures regarding its development, including due to improvement experts training, improvement of legislative base and strengthening of the international cooperation. The developed offers are recommended to be used by consideration of new edition of Energy Strategy of Republic Moldova till 2020.*

### 1. Introducere

Pentru a asigura o dezvoltare durabilă sunt necesare mai multe condiții, una dintre ele fiind certitudinea asigurării cu energie și resurse energetice. Creșterea economică favorizează și creșterea consumurilor de energie, fapt care generează noi probleme în ce privește asigurarea cu energie și resurse energetice. Dificultățile sunt accentuate de repartiția neuniformă a resurselor energetice primare și necoincidența geografică a amplasării resurselor energetice disponibile și a nodurilor de consum. Acest fapt a condiționat dezvoltarea sistemelor energetice care au destinația

de a produce, transporta și distribui energia consumatorilor. În fond, este vorba de complexe energetice, apte să producă în prezent resurse energetice primare, transformându-le în forme acceptabile de energie pentru transportare și consum, fie energie electrică, fie energie termică.

Funcțiile de aprovizionare cu energie revin complexului energetic – o ramură de bază a economiei în permanentă dezvoltare. *Misiunea complexului energetic* constă în a asigura cu resurse energetice primare, cu energie electrică și termică toți consumatorii din țară. Complexul energetic al Republicii Moldova se confruntă cu multiple probleme, condiționate, de exemplu, de cota redusă a resurselor energetice primare locale în balanța energetică a țării, cota ridicată a importurilor de resurse energetice și energie electrică care condiționează o dependență puternică de fluctuațiile prețurilor la resursele energetice de pe piața internațională.

O altă problemă ce agravează situația în energetică constituie îmbătrânirea utilajului și utilizarea tehnologiilor învechite. În consecință, avem un grad avansat de uzură a componentelor complexului energetic ce se estimează la circa 60-70%, iar eficiența energetică în comparație cu țările avansate este de aproximativ 2,5-3 ori mai redusă. Sporirea eficienței energetice este o problemă fundamentală pentru țară, economie, inclusiv pentru complexul energetic.

Distribuirea inechitabilă a valorii adăugate, create pe întreg lanțul de producere-furnizare a energiei electrice și termice: **resurse energetice-producere-transport-distribuție**, reduce eficiența energetică și dezvoltarea sectorului în ansamblu. Echilibrarea intereselor producătorilor, distribuitorilor și consumatorilor finali este o condiție esențială pentru asigurarea dezvoltării durabile a economiei, sporirea eficienței de funcționare a complexului energetic și crearea unor condiții tarifare echitabile pentru consumatori.

Abordarea științifică complexă a problemelor energeticii în ansamblu și în parte pentru sectoarele ramurii (sectorul electroenergetic, termoenergetic, gaze naturale, combustibili lichizi, surse regenerabile de energie, cadrul juridic și instituțional, colaborarea internațională) este o necesitate vitală în vederea identificării unor soluții rezonabile, competitive din punct de vedere economic, cu scopul de a spori eficiența energetică și a implementa standardele internaționale în acest sector al economiei.

### 2. Priorități ale cercetării

Creșterea tarifelor la gazele naturale, a prețurilor la produsele petroliere pe piața internă, care adesea depășesc prețurile respective din țările vecine,

poate afecta securitatea energetică a țării. Din aceste considerente, e necesară formularea unor recomandări științifice argumentate pe termen scurt și mediu spre a lua măsuri de ameliorare a situației în asigurarea țării cu energie și resurse energetice. Aceste măsuri urmează a fi racordate la direcția strategică 06: ***Eficientizarea complexului energetic și asigurarea securității energetice, inclusiv prin folosirea resurselor renovabile.***

Ca prioritate a cercetării în cadrul acestei direcții este stipulată ***Securitatea energetică*** cu următoarele obiective pentru perioada 2011-2014:

- a) Elaborarea de noi materiale, dispozitive și echipamente pentru complexul energetic și valorificarea energiei regenerabile (hidro, eoliană, solară, biomasă).
- b) Integrarea sistemului electroenergetic autohton în sistemele energetice regionale și europene.
- c) Eficientizarea consumului de energie din economia națională și a funcționării sistemului energetic.
- d) Elaborarea modelelor matematice, inclusiv pentru monitorizarea securității energetice.

La sfârșitul anului 2010 s-a efectuat o investigație la care au participat întreprinderile complexului energetic, instituțiile de cercetare, proiectare și specialiști din mediul universitar [1.1-1.11]. În cadrul ei au fost examinate documentele și actele normative în vigoare [2.1-2.19] pentru a disemina problemele, a căror soluționare cu aportul sferei cercetare-dezvoltare poate avea un impact pozitiv asupra ameliorării situației în energetică în perioada 2011-2014. Pe lângă consultarea cadrului legislativ și normativ existent, în acest studiu au fost analizate rezultatele investigațiilor efectuate de instituțiile de cercetare, precum și recomandările experților din exteriorul țării. Ca urmare, fusesse formulate priorități ale cercetării în domeniul energeticii.

### **2.1. Securitatea energetică**

Asigurarea securității energetice este o prioritate pentru țară, iar utilizarea unui instrument de estimare cantitativă a nivelului curent al securității energetice permite de a avea informații credibile la luarea deciziilor de ameliorare a situației în energetică, inclusiv în condiții de criză. Ca instrument pentru obținerea informațiilor credibile poate servi modelul matematic și bazele de date elaborate de Institutul de Energetică al AȘM (IE AȘM). Totodată, extinderea capacităților modelului matematic pentru realizarea funcției de prognozare a riscurilor condiționate de fluctuațiile factorilor externi și interni asupra securității energetice și crearea posibilităților de simulare la calculator a diferitor scenarii

de derulare a situațiilor, inclusiv de criză, va permite propunerea unor soluții argumentate de ameliorare a situației în complexul energetic.

***Obiectivele cercetării în această direcție constă:***

- a) asimilarea și utilizarea rețelelor neuronice în modelul matematic pentru majorarea preciziei prognozei devierilor indicatorilor ce caracterizează nivelul securității energetice în caz de insuficiență a informației necesare pentru analiză (programat pentru anul 2011);
- b) adaptarea metodelor de programare dinamică pentru identificarea celor mai probabile direcții de evoluție a situației în energetică sub influența factorilor interni și externi (2011-2012);
- c) elaborarea conceptului și procedurii de estimare a eficienței implementării inovațiilor în energetică și a impactului lor asupra securității energetice (2013-2014);
- d) elaborarea și argumentarea modelului matematic pentru estimarea securității energetice la nivel de municipiu cu infrastructură energetică, având ca exemplu mun. Chișinău (2014);
- e) monitorizarea permanentă a nivelului securității energetice, completarea și extinderea bazelor de date, dezvoltarea modelului matematic pentru estimarea și prognoza securității energetice cu scopul sporirii capacităților de analiză operativă prin simulări matematice și formulare a recomandărilor ce includ măsurile necesare pentru ameliorarea situației (2011-2014);
- f) elaborarea unor metode de calcul a proceselor dinamice și staționare în liniile, circuitele și echipamentele electrice și energetice cu propunere de soluții inovative privind dezvoltarea rețelelor electrice, a surselor de generare, sporirii eficienței energetice întru asigurarea stabilității de funcționare, îmbunătățirii regimurilor de funcționare și formularea condițiilor privind acțiunile și măsurile de integrare cu sistemele electroenergetice ale țărilor vecine (2011-2014, IE AȘM).

### **2.2. Sectorul electroenergetic**

Sectorul electroenergetic cuprinde sursele de generare, rețeaua de interconexiune cu sistemele electroenergetice ale țărilor vecine, rețeaua de transport intern al energiei electrice, rețelele de distribuție a energiei electrice.

#### **2.2.1. Sursele de generare**

Complexul energetic include centralele electrice cu termoficare din Chișinău (CET-1 și CET-2), din Bălți (CET-Nord) și Centrala Hidroelectrică Costești. Strategia stipulează creșterea capacității de generare către anul 2020 a CET-1 până la 91

MW, CET-2 până la 440 MW și CET-Nord până la 228 MW. Se poate menționa, că din 2007 au avut schimbări în sarcina termică solicitată de către consumatorii din Chișinău și Bălți, ceea ce a influențat cererea de energie termică și regimul de funcționare a centralelor, inclusiv din cauza creșterii cotei sistemelor de încălzire autonomă. Ca urmare a acestui fapt, se impune necesitatea de revizuire a indicatorilor stipulați în Strategie și argumentarea soluțiilor de modernizare a centralelor pentru a asigura posibilitățile de funcționare în regimuri de sarcină termică variabilă, sporirea eficienței energetice a producerii energiei termice și electrice, diminuarea consumurilor proprii de energie electrică.

O altă problemă ce solicită aportul științei este revizuirea schemei de amplasare a centralelor cu generare distribuită, în funcție de schimbarea structurii rețelelor de gazoducte de presiune înaltă și medie pentru implementarea cogenerării și asigurării cu energie termică a populației din centrele raionale și localitățile cu sisteme centralizate de încălzire.

Beneficiari ai generării distribuite pot fi agenții economici (investitorii) și/sau autoritățile Administrației Publice Locale (AAPL).

### **2.2.2. Dezvoltarea interconexiunilor internaționale**

Ideea de bază constă în studierea, identificarea și argumentarea posibilităților de integrare și durificare a legăturilor cu sistemele electroenergetice ale țărilor vecine. Totodată, pe viitor se poate profita de amplasarea reciproc avantajoasă a liniilor electrice cu tensiunea de 330 kV și 400 kV (Bălți-Strășeni-Chișinău, Bălți-Strășeni-Chișinău-CERSM), ca rezultat al instituirii unei platforme de vânzări și schimb de energie electrică între două sisteme electroenergetice cu parametri diferiți de funcționare. Propunerile argumentate și competitive pentru abordarea problemei funcționării simultane a compartimentelor sistemului electroenergetic al republicii, care au valori diferite ale tensiunii nominale, și asigurarea schimburilor de putere între aceste părți în conformitate cu cerințele de calitate ale standardelor europene va avea un impact extrem de benefic pentru soluționarea problemei integrării sistemului energetic național în piața energiei regionale și exercitarea de către el a funcțiilor de tranzitare a energiei electrice.

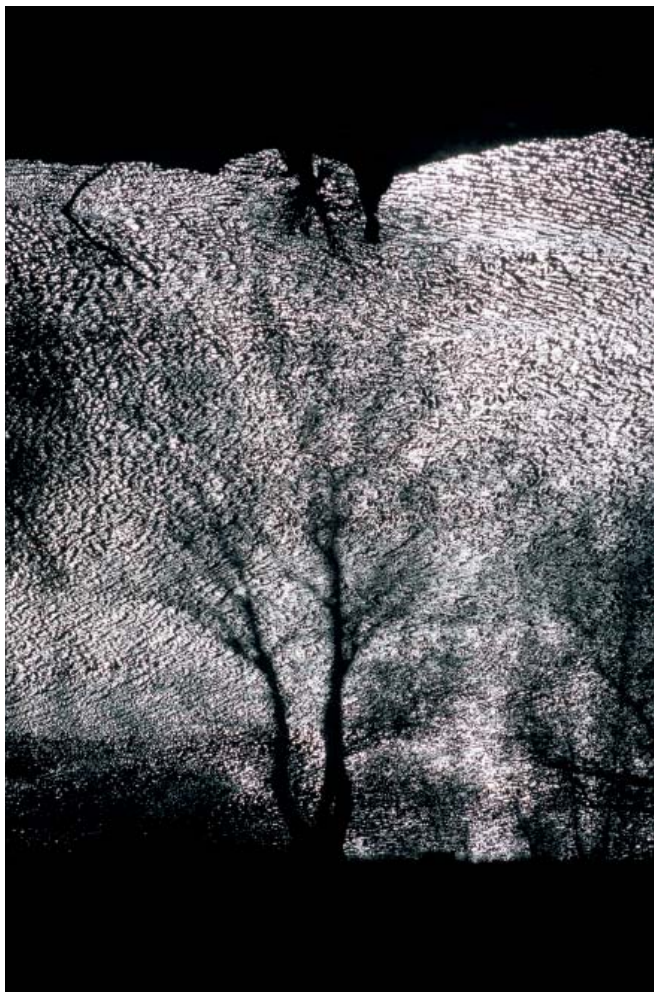
Obiectivele cercetării:

a) Investigații privind evidențierea limitărilor tehnice ale sistemului electroenergetic al Republicii Moldova pentru exercitarea calitati-

vă a funcțiilor de transport și tranzit al energiei electrice, a condițiilor de funcționare stabilă determinate de sporirea puterii centralelor eoliene în Ucraina (130 MW în perioada 2011-2012) și România (peste 3000 MW din zona litoralului Mării Negre).

b) Argumentarea soluțiilor de realizare a punților (coridoarelor) energetice de transport și tranzitare a energiei electrice, de exemplu, Bălți-CHE Novodnestrovsk, precum și Suceava-Bălți-Strășeni-Chișinău-Vulcănești-Isaccea și/sau Suceava-Bălți-Strășeni-Chișinău-CERSM-Vulcănești-Isaccea.

c) Studiarea, elaborarea și argumentarea soluțiilor tehnice de racordare a sistemelor energetice cu diferită tensiune nominală (330 kV și 400 kV) pentru asigurarea schimbului de putere reciprocă fără a afecta regimurile de funcționare a acestor sisteme. Ca soluție inovativă, se urmărește examinarea posibilităților de utilizare a transformatoarelor cu reglarea decalajului de fază confecționate în baza conceptului propus de către IE AȘM, precum și alte soluții tehnice apte de utilizare în acest scop, de exemplu, instalațiile Back-to-Back. Aceste lucrări



Mihai Potârniche. Câșlița-Prut, Cahul, 2003



se preconizează să fie efectuate în cadrul proiectelor instituționale executate de către IE AȘM și a grantului STCU în perioada 2011-2012.

d) Studiarea impactului asupra regimurilor și stabilității de funcționare a sistemului electroenergetic la tranzitarea puterii generate de parcurile eoliene din Ucraina și România prin interconexiunile de tensiune înaltă 330 și 400 kV prin teritoriul Republicii Moldova (punțile energetice: Suceava-Bălți-Strășeni-Chișinău-Vulcănești-Isaccea, CHE Novodnestrovsk-Bălți-Suceava; CERSM-Chișinău-Strășeni-Bălți-Suceava). Termen executare 2013-2014. Potențialii executați: Institutul de Energetică al AȘM, UTM, ÎS Moldelectrica.

### **2.2.3. Rețeaua internă de transport al energiei electrice**

Obiectivul cercetărilor constă în elaborarea soluțiilor tehnice de întărire a capacității de absorbire a puterii electrice, generate de diverse tipuri de centrale electrice (cogenerare distribuită, parcuri eoliene) amplasate în teritoriul Republicii Moldova, pentru a asigura transportul energiei electrice către consumator și îmbunătățirea indicilor tehnici de exploatare a acestor linii electrice.

#### **2.2.4. Distribuția de energie electrică**

Rețelele electrice de distribuție (RED) sunt cele mai extinse și necesită cele mai mari cheltuieli de exploatare. Asimilarea tehnologiilor informaționale constituie o practică bună pentru sporirea eficienței de funcționare și diminuarea cheltuielilor de exploatare. Din acest punct de vedere, se impune elaborarea conceptului de formare a bazelor de date electronice și a unui model matematic racordat la amplasarea pe teren a liniilor electrice, ceea ce va permite monitorizarea stării tehnice a rețelilor de distribuție, micșorarea întreruperilor de livrare a energiei electrice și diminuarea cheltuielilor de exploatare.

Totodată, este necesar de a acorda suport lucrărilor de modernizare a rețelilor de distribuție cu utilizarea echipamentelor și tehnologiilor moderne, inclusiv prin utilizarea conductoarelor de tip "Torsado".

### **2.3. Sectorul termoenergetic**

Creșterea costului unității de energie termică este o povară pentru consumatorii conectați la sistemele centralizate de încălzire. Această situație este foarte dificilă pentru Chișinău și Bălți. Incapacitatea populației de a achita serviciile energetice prestate la prețurile actuale complică problema funcționării durabile a energieticii municipale, generând datorii mari reciproce ale întreprinderilor energetice (S.A. Termocom, S.A. CET-1, S.A. CET-2) și datorii fur-

nizorului de gaze naturale S.A. Moldovagaz. Soluția trebuie căutată în ideea că sistemul termoenergetic este unul local, fie și având semne evidente de sistem centralizat energetic. Se pot propune, astfel, următoarele soluții de ameliorare a situației:

a) retehnologizarea întreprinderilor în vederea sporirii eficienței energetice, inclusiv prin implementarea instalațiilor moderne de cogenerare la S.A. Termocom și CET-uri;

b) optimizarea regimurilor de funcționare a fiecărei întreprinderi în parte;

c) racordarea regimurilor de funcționare a întreprinderilor înglobate în ciclul tehnologic unic și neîntrerupt de livrare a căldurii consumatorilor, inclusiv prin reorganizare și formarea unui Holding (2011-2012).

Estimările preliminare, efectuate de către S.A. Termocom, indică posibilitatea micșorării tarifelor pentru consumatorii finali în proporție de circa 20% numai grație creării unui Holding. Implementarea instalațiilor de cogenerare la centralele termice ale S.A. Termocom (2011-2012) de asemenea pot contribui la micșorarea tarifelor, ca urmare a sporirii eficienței utilizării gazelor naturale.

Pentru promovarea acestor acțiuni este necesar, de comun acord cu întreprinderile implicate în producerea și livrarea energiei termice, instituțiile de cercetare (IE AȘM, UTM și alte instituții de profil), a analiza particularitățile infrastructurii existente și ale tehnologiei utilizate la centralele termice ale S.A. Termocom, capacitățile de asigurare cu gaze naturale, de livrare a energiei termice produse, precum și aspectele ecologice ale implementării instalației de cogenerare. Este necesar de calculat cotele optime de producere a energiei electrice și termice de către instalația de cogenerare cu estimarea nivelului tarifelor la energia termică și electrică produsă. Această acțiune trebuie realizată până la finele anului 2011.

Crearea Holding-ului, care ar include S.A. CET-1, S.A. CET-2 și S.A. Termocom, va contribui la instituirea Sistemului centralizat de alimentare cu energie termică (SACET) Chișinău și crearea condițiilor de modernizare și dezvoltare a acestor întreprinderi energetice. În prezent există premise legale de instituire a unei întreprinderi de tip Holding în conformitate cu Legea nr. 845 din 03.01.1992 (art. 22) și Hotărârea Guvernului nr. 550 din 26.07.1994 „Regulament provizoriu cu privire la holdinguri”, Capitolul 3.

Este vorba de o reorganizare care se poate face în anii 2011-2012 cu asigurarea echilibrată a intereselor întreprinderilor fondatoare ale Holding-ului. Ipoteza formulată se racordează la recomandările

ce se conțin în Raportul experților Băncii Mondiale (noiembrie 2010). Fuziunea CET-1, CET-2 și S.A. TERMOCOM poate soluționa și problema capitalului negativ (a datoriilor acumulate) într-o manieră mai transparentă (pct.64 al Raportului experților Băncii Mondiale), cu sporirea economiei în investiții și îmbunătățirea eficienței energetice (pct.65).

Funcționarea în paralel a surselor de producere a energiei termice este o problemă tehnică dificilă, dar soluționarea ei are un impact extrem de pozitiv asupra sporirii eficienței energetice, deoarece permite optimizarea distribuției de sarcini între surse cu scopul sporirii randamentului de funcționare a sistemului. Aceasta este urmare a faptului că CET-ul este cea mai eficientă modalitate de producere simultană a energiei electrice și termice, având randamentul între 50% și 85% în funcție de vârsta și performanța echipamentului, precum și de apropierea regimului de funcționare de regimul nominal de sarcină.

Extinderea utilizării sistemelor de încălzire individuală a fost o reacție a consumatorilor la creșterea tarifelor la căldură și diminuarea calității serviciilor de încălzire prestate. Sporirea eficienței energetice, diminuarea tarifului și îmbunătățirea serviciilor energetice prestate de Holding consumatorilor finali va contribui la creșterea numărului de consumatori care doresc să beneficieze de serviciile sistemului centralizat de încălzire. Această ipoteză se bazează pe tendințele care s-au evidențiat, de exemplu, în România. Totodată, extinderea sistemelor de încălzire autonomă pot crea probleme de securitate și de siguranță energetică condiționate de creșterea probabilității refuzurilor necontrolate ca urmare a uzurii lor și lipsei unei practici obligatorii de verificare și revizie tehnică a sistemelor aflate în exploatare.

O altă problemă care trebuie soluționată cât mai curând posibil este asigurarea protecției mediului în condițiile extinderii sistemelor de încălzire autonomă, ca urmare a substituirii cotei sistemelor de încălzire centralizată a blocurilor. Consumatorii care sunt conectați la sistemul centralizat achită prin tarif și plățile pentru mediu, pe când cei cu încălzire autonomă aceasta în prezent nu o fac. Deci avem o discriminare a consumatorilor, care în principiu nu poate fi admisă, și din aceste considerente este necesar de a elabora și propune soluții echitabile pentru toți consumatorii indiferent de sistemul de încălzire utilizat de ei.

### 3. Sectorul de gaze naturale

Criza gazelor din iarna anului 2009 a elucdat necesitatea de a avea stocuri de rezervă a resurselor energetice pentru a atenua impactul asupra securității

energetice și siguranței de alimentare a consumatorilor cu resurse energetice și cu energie. În calitate de soluție rezonabilă pentru Republica Moldova se poate examina crearea stocurilor subterane de gaze naturale, dar pentru aceasta e nevoie de a identifica zonele promițătoare din punct de vedere geologic pentru stocarea gazelor și apropierea lor de rețelele de gaze naturale. În 2010, cu suportul S.A. Moldovagaz, a fost inițiat un studiu de fezabilitate privind estimarea posibilităților de instituire în teritoriul Republicii Moldova a depozitelor subterane de gaze naturale. Studiul urmează să fie realizat în perioada 2010-2011 și executat de către Institutul de Geologie și Seismologie al AȘM și IE AȘM din surse extrabugetare. Beneficiar al investigației va fi SA Moldovagaz. Costul lucrării de cercetare constituie circa 900 mii lei.

### 4. Sectorul combustibililor lichizi

Acest sector are toate semnele caracteristice pentru o activitate în condiții de piață. Totuși, în vederea realizării plenare a performanțelor pe care le poate oferi o piață viabilă a combustibililor lichizi, se pot formula următoarele teme de cercetare:

a) Elaborarea și implementarea mecanismelor economice de gestionare și dirijare a pieței combustibililor lichizi în Republica Moldova în scopul formării și menținerii mediului de concurență loială, care este echitabilă pentru furnizori și consumatori.

b) Elaborarea și implementarea unui sistem informațional care se va utiliza la monitorizarea fluxurilor de combustibili lichizi pe filiera intrare-stocare-comercializare la prețurile pentru care s-au achitat accizele.

Unul din rezultatele studiului va fi argumentarea ratei admisibile de depășire a prețurilor de realizare în comparație cu cele declarate la intrarea produselor în țară, luându-se în considerație rata cheltuielilor suportate la păstrarea lor în stocuri. Este vorba și de produsele aflate pe o perioadă mai îndelungată în stocuri care la realizare necesită schimbarea prețurilor. Totuși, creșterea prețurilor de comercializare nu trebuie să depășească rata cheltuielilor condiționate de păstrarea lor în stocuri până la vânzare. Rezultatul acestor cercetări pot fi regulamentele care ar asigura transparența și continuitatea activităților agenților economici pe piața produselor petroliere cu formarea unui mediu concurențial efectiv. Termenul de realizare a acestor acțiuni este perioada 2011-2014, iar ca executanți pot fi instituțiile de cercetare de profil economic cu implicarea ministerului respectiv și agenților ce activează în acest domeniu.

## 5. Surse de energie regenerabilă

Valorificarea acestor surse este o prioritate la nivel internațional. Pentru a le promova și include în balanța energetică, urmează să fie asigurate un șir de condiții, inclusiv atragerea investițiilor. Ca cele mai semnificative condiții pentru atragerea investițiilor se pot indica:

- a) plenitudinea și veridicitatea informației privind potențialul energetic al surselor regenerabile disponibile;
- b) performanța cadrului legislativ și normativ;
- c) nivelul de conștientizare de către populație și de către autoritățile Administrației Publice Locale a actualității și necesității valorificării surselor regenerabile de energie;
- d) pregătirea specialiștilor la specialitatea „Surse noi și regenerabile de energie”.

Drept acțiuni prioritare de cercetare privind soluționarea problemei valorificării surselor regenerabile de energie în Republica Moldova pot fi considerate următoarele:

1. Cercetarea resurselor energetice eoliene și a biomasei disponibile în zonele climaterice ale Republicii Moldova (Nord, Centru, Sud) pentru estimarea potențialului energetic total și determinarea amplasării zonelor de perspectivă în vederea valorificării energiei eoliene și energiei biomasei. Pentru îndeplinirea lucrărilor de cercetare privind estimarea potențialului energetic al resurselor eoliene este necesar de efectuat măsurarea caracteristicilor vântului la înălțimea de circa 60 m. Îndeplinirea acestor lucrări necesită procurarea echipamentelor specializate pentru măsurarea caracteristicilor vântului (turnuri transportabile și stații meteo). Rezultatul scontat constă în elaborarea hărților resurselor energetice eoliene și întocmirea și publicarea Atlasului Resurselor Energetice Eoliene al Republicii Moldova. În acest scop este necesar de constituit un cluster în componența UTM, serviciului Hidrometeorologic de Stat, Institutului de Geodezie, Prospecțiunii Tehnice și Cadastru (IGEOCAD), precum și de a implica organisme de cercetare din afara țării. Termenul de realizare a lucrării este perioada 2011-2013. Costul lucrărilor estimat de către cercetătorii de la Universitatea Tehnică din Moldova constituie circa 1500 mii lei.

2. Evaluarea potențialului tehnic disponibil și economic al biomasei, repartizarea lui în Republica Moldova; continuarea investigațiilor privind elaborarea și perfectarea tehnologiilor de producere, recoltare, prelucrare a biomasei; elaborarea și confecționarea echipamentelor, liniilor tehnologice pentru

valorificarea biomasei în scopuri energetice, precum și crearea bazei normative și a echipamentului pentru comercializare, de exemplu, a amestecurilor de combustibil și a combustibilului solid (brichete și pelete). Activitățile enumerate constituie spectrul cercetărilor în acest domeniu, iar soluționarea problemelor date va contribui la îndeplinirea prevederilor Strategiei energetice.

3. Crearea centrelor de demonstrare a eficienței utilizării energiei regenerabile în Republica Moldova, cu scopul determinării eficienței și parametrilor de performanță a echipamentelor de conversie, elaborate în republică și celor de import, a tehnologiilor de valorificare și utilizare a energiei surselor regenerabile. În acest context, urmează să fie realizată propunerea UTM privind confecționarea și montarea a 10 agregate eoliene cu puterea de 10 kW (elaborate de către UTM) în diferite locuri din republică și executarea ciclului de cercetări experimentale privind eficiența conversiei energiei eoliene în alte forme de energie având ca rezultat elaborarea recomandărilor de perfectare a agregatelor eoliene și a modalităților de utilizare eficientă a energiei produse din surse regenerabile.

4. O altă problemă de mare semnificație este stocarea și acumularea pe scurtă și lungă durată a energiei obținute din surse regenerabile, de exemplu, în formă de combustibili lichizi și solizi, hidrogen sau alte forme noi de stocare, dar care în prezent nu sunt cunoscute sau nu sunt validate pentru utilizare.

Potențialii executanți ai acțiunilor stipulate în pct.2-4 pot fi ITA Mecagro, Institutul Științifico-Practic de Fitotehnie, Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare, Institutul de Pedologie, Agrochimie și Protecția Solului "N. Dimo", Institutul Național de Standardizare și Metrologie, UASM, UTM, AȘM.

## 6. Eficiența energetică

Implementarea măsurilor de eficiență energetică este în prezent cea mai rezonabilă soluție de sporire a siguranței alimentării cu energie și securității energetice. În acest context, Strategia energetică stipulează sporirea cu 1,6-1,7 % pe an a eficienței energetice. Se poate constata că în republică există un potențial bun de sporire a eficienței energetice fără a fi necesare prea multe investiții în realizarea acestor măsuri. Studiul efectuat în 2010, de exemplu, de un grup de lucru în cadrul Ministerului Economiei privind propunerea de politici publice pentru promovarea eficienței energetice în sectorul rezidențial, arată că impactul economic al sporirii eficienței energetice în anul 2020 în sectorul rezi-

dențial poate constitui integral 590-800 mil. lei și reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> cu 17-20%. Promovarea politicilor de eficiență energetică va conduce la micșorarea vânzărilor de energie electrică în anul 2020 cu circa 100 mil. lei și a vărsărilor în bugetul de stat ca urmare a ratării încasării TVA la energia electrică. Datele prezentate confirmă faptul că promovarea eficienței energetice poate avea un impact diferit pentru consumatori, prestatori de servicii și chiar asupra intereselor financiare ale statului. Problema are un caracter complex. Urmează a fi elaborate și argumentate soluții și mecanisme atât pentru identificarea ramurilor economiei cu impact maximal al implementării măsurilor de eficiență energetică, cât și pentru echilibrarea intereselor economice ale părților care pot pierde în urma acestor acțiuni. Aportul cercetării în sporirea eficienței energetice poate consta în următoarele:

a) Elaborarea și adoptarea procedurilor de audit energetic la producătorii de energie, la transportatori, distribuitori și consumatori, inclusiv prin asimilarea și implementarea mecanismelor de facilitare a sporirii eficienței energetice.

b) Elaborarea propunerilor de politici pentru promovarea eficienței energetice în sectoarele complexului energetic și rezidențial pentru a diminua consumul de resurse energetice primare, energie electrică și termică, ceea ce contribuie la atingerea țintelor de reducere până la 7-10% către 2020 a pierderilor de energie în rețelele electrice de distribuție și de 12% în rețelele termice (proiectul Programului Național pentru Eficiență Energetică 2010-2020).

Drept mecanism de promovare a eficienței energetice se poate propune utilizarea Certificatelor albe cu formarea pieței lor în țară, acordarea facilităților pentru activitățile de reinvestire în eficiența energetică a sumelor formate din economiile consumurilor de energie și resurse energetice.

### **7. Cadrul instituțional, juridic și de reglementare**

Crearea unui cadru instituțional și juridic modern este o condiție obligatorie pentru promovarea eficienței energetice, atragerea investițiilor și asigurarea condițiilor de funcționare stabilă a complexului energetic. Se pot nominaliza unele din acțiunile primordiale privind perfectarea cadrului juridic și instituțional:

a) Elaborarea propunerilor de actualizare a Legii energiei regenerabile cu includerea articolului referitor la Certificatele verzi și modificarea art. 24 pentru a concretiza modalitățile de stabilire a tarifelor la energia regenerabilă și a spori astfel gradul de credibilitate a investitorului în acest domeniu;

modificarea art. 15 a legii nr. 1308 (alin. 3 privind amplasarea obiectelor energetice și asigurarea accesului la aceste obiecte); pregătirea proiectelor legilor de modificare a legilor nr. 160 și nr. 1308.

b) Elaborarea și aprobarea normei tehnice „Condiții tehnice de racordare la rețelele electrice centralizate ale centralelor electrice eoliene”.

c) Elaborarea mecanismului de facilitare și control al comercializării amestecurilor de biocombustibil privind rambursarea accizelor pentru cote de alcool etilic și biodiesel utilizate în amestecurile de biocombustibil comercializat. Normă legală de rambursare a accizelor producătorului se recomandă să fie certificatele eliberate de către AEE. Aceste certificate vor confirma volumul utilizat de alcool etilic și biodiesel în scopuri energetice și vor servi ca bază legală pentru a pretinde la drepturile și facilitățile acordate de lege în domeniul utilizării energiei regenerabile.

d) Elaborarea și promovarea mecanismului de control și distribuție echitabilă a valorii adăugate în veriga: resurse energetice primare-producere-transport-distribuție și consum energie pentru crearea condițiilor de sporire a eficienței funcționării complexului energetic și eficienței consumului energiei și resurselor energetice.

### **8. Educație, instruire, cercetare și dezvoltare**

Aportul sferei cercetare constă în:

a) Perfectarea programelor educaționale pentru inginerii energetici și elaborarea unor programe de conștientizare energetică pentru grupuri specifice ale populației și societatea în ansamblu.

b) Relansarea activității de perfecționare a personalului complexului energetic pentru a contribui la sporirea siguranței de funcționare, eficienței energetice și la îmbunătățirea serviciilor prestate consumatorilor.

### **9. Cooperarea internațională și atragerea investițiilor**

Necesitatea acestor activități rezultă din tendințele pe plan internațional, regional și național care urmăresc sporirea eficienței soluționării diverselor probleme ce apar în toate domeniile de activitate, inclusiv în energetică.

În această direcție se pot indica următoarele probleme, a căror soluționare va avea impact asupra atingerii obiectivelor Strategiei energetice:

a) Perfectarea cadrului legislativ și normativ pentru sporirea transparenței activităților și asigurarea stabilității lui pe perioade determinate.

b) Crearea condițiilor atractive la promovarea și realizarea activităților de modernizare, renovare



și implementare ale tehnologiilor performante în complexul energetic.

c) Asigurarea accesibilității investitorilor la normele cadrului legislativ în vigoare din Republica Moldova. Un exemplu de succes în acest sens reprezintă lansarea în anul 2011 a proiectului “Moldova Energy and Biomass Project”, finanțat de către UE (14 mil. EURO) și United Nations Development Programme (0,56 mil. EURO) cu termen de realizare: 2011-2014.

### 10. Generalizări

În concluzie, se pot formula următoarele recomandări ce pot contribui la realizarea prevederilor stipulate în Strategia energetică:

a) Întreprinderile complexului energetic urmează să elaboreze planuri de acțiuni (planificare strategică) privind realizarea prevederilor Strategiei energetice. Acțiunile incluse spre realizare vor avea ca scop sporirea eficienței energetice și a capacității concurențiale ale întreprinderilor energetice pe piața energiei din republică și regiune.

b) Implementarea unei politici privind formarea tarifului la resursele energetice livrate utilizatorilor finali care să corespundă nivelului optim al cantităților produse de furnizori. Prin aceasta se va asigura interesul economic al producătorului și intermediarilor din sectorul energetic. Echilibrarea intereselor actorilor pieței energiei trebuie să se bazeze pe creșterea vânzărilor energiei și a volumului serviciilor prestate și nu pe creșterea costului unei unități de energie livrată sau a serviciului oferit.

c) Problemele abordate au un caracter complex și soluționarea lor este posibilă doar cu participarea activă a instituțiilor de cercetare academice, universitare, de proiectare, întreprinderilor din sectorul energetic, precum și a autorităților Administrației Publice Centrale și Locale. Colaborarea respectivă poate fi o bună școală pentru confirmarea eficienței factorului de consolidare și conlucrare în soluționarea problemelor stringente, dificile și adesea contradictorii pentru părțile implicate în aceste activități consolidate.

*La elaborarea acestui studiu și-au adus contribuția acad. Vitalie Postolati, acad. Ion Bostan, m.c. Ion Tighineanu, m.c. Ion Habășescu, dr.hab. Alexandru Stratan, dr. Mihail Poisic, dr. Mihai Cernei, dr. prof. Ion Stratan, dr. hab. Valeriu Dulgheru, dr. conferențiar Ion Sobor, Mihail Gavriluța, Vadim Ceban, Galina Parsian, Iacov Cazacu, Marin Profir, Veaceslav Zastavnețchi, Alexandr Komarov, Igor Savin, Viorel Gîrbu și colaboratorii Institutului de Energetică al AȘM.*

### Referințe

#### Lista organizațiilor ce au parvenit cu propuneri:

- 1.1. S.A. Moldovagaz. Nr. 03/2-2573 din 27.12.2010.
- 1.2. Agenția națională pentru reglementări în energetică a Republicii Moldova (ANRE). Nr. 04/2705 din 20.12.2010.
- 1.3. S.A. Termocom. Nr.79/10129 din 16.12.2010.
- 1.4. Î.S. Moldelectrica. Nr. 46-53/2619 din 14.12.2010.
- 1.5. Î.S. Institutul de Tehnică Agricolă “Mecagro”.
- 1.6. S.A. CET-2, Chișinău. Nr.43/1589 din 17.12.2010
- 1.7. Facultatea de Energetică, UTM.
- 1.8. Institutul de Economie, Finanțe și Statistică. Nr. -586 din 21.12.2010.
- 1.9. S.A. RED Nord, Bălți. Nr. Ino.12/2550 din 28.12.10.
- 1.10. Institutul de Energetică al AȘM.
- 1.11. Ministerul Economiei. Proiect *Propunerea de politici publice pentru promovarea eficienței energetice în sectorul rezidențial*. Noiembrie 2010.

#### Lista documentelor consultate:

- 2.1. Strategia energetică a Republicii Moldova până în 2020.
- 2.2. Programul de activitate al Guvernului „Integrarea europeană: Libertate, Democrație, Bunăstare 2009 - 2013”.
- 2.3. Programul de activitate al Guvernului Republicii Moldova „Integrarea europeană: Libertate, Democrație, Bunăstare 2011 - 2014”.
- 2.4. Programul de stabilizare și relansare economică a Republicii Moldova pe anii 2009-2011.
- 2.5. Acordul de colaborare a statelor membre ale Comunității Statelor Independente în domeniul energiei din 2010.
- 2.6. Acordul la Carta Energetică din 1994.
- 2.7. Protocolul privind eficiența energetică și aspectele ecologice respective (1998) a țărilor aderente la Carta Energetică.
- 2.8. Regulamentul Ministerului Economiei.
- 2.9. Legea Nr. 124 din 23.12.2009 cu privire la energia electrică. MO nr 23-24, 12.02.2010.
- 2.10. Legea cu privire la gaze naturale.
- 2.11. Proiectul Legii cu privire la eficiența energetică.
- 2.12. Legea energiei regenerabile.
- 2.13. Legea Nr. 117 din 23.12.2009 pentru aderarea Republicii Moldova la Tratatul de constituire a Comunității Energetice. Monitorul Oficial Nr. 8-10.22.12.2009.
- 2.14. Proiectul Programului Național pentru Eficiență Energetică 2010-2020.
- 2.15. Proiect al Regulamentului Agenției pentru Eficiență Energetică.
- 2.16. Raport analitic „Securitatea energetică a Republicii Moldova în contextul aderării la comunitatea energetică” Fundația Soros-Moldova, aprilie 2010.
- 2.17. Raport despre activitatea Agenției Naționale pentru Reglementare în Energetică în anul 2009.
- 2.18. Proiectul “Moldova Energy and Biomass Project”.
- 2.19. Gh. Duca. Propunerile AȘM privind eficientizarea sectorului energetic. Akademos. nr. 1(16), martie 2010.