



CONCEPTUL INVESTIȚIONAL SPRE REALIZAREA SCENARIILOR DE DEZVOLTARE A SURSELOR DE ENERGIE ELECTRICĂ

Ion Comendant, Andrei Sula, Sergiu Robu, Iulia Dupleva
Institutul de Energetică AȘM

Rezumat: Dezvoltarea surselor de energie electrică în Republica Moldova a devenit o preocupare deja de aproape 15 ani. Din păcate, până în prezent nu s-a asigurat cadrul în care s-ar fi produs o competiție pentru energia electrică cea mai ieftină și nu s-a reușit atingerea unei securități energetice decente. În lucrare se propune o modalitate de rezolvare a acestor probleme de importanță pentru țară, care cuprind realizarea următorilor pași: 1. Introducerea obligativității elaborării, examinării pe larg și aprobării periodice (fiecare 4-5 ani) a Schemei de dezvoltare a sectorului electroenergetic, în principal a surselor de energie, interconexiunilor cu statele vecine și a liniilor de transport interne de mare capacitate, procedură aplicată până la destrămarea fostei URSS; 2. Elaborarea și alegerea variantei de dezvoltare a surselor de energie electrică, care ar asigura o competiție reală pentru producerea energiei electrice cele mai ieftine și în același timp ar asigura o securitate energetică cu cheltuieli minime. În articol se propune mai multe soluții la acest capitol, dezvoltate cu aplicarea modelului de calcul WASP; 3. Lansarea de licitații pentru construcția de centrale electrice sau interconexiuni aferente variantei alese de dezvoltare a surselor. În lucrare se propune modul de determinare a condițiilor de bază pentru licitație, astfel ca sursa de energie să devină o realitate îndeplinită, datorită investițiilor atrase la construcția ei. Prin respectarea acestor proceduri se crede că cererea de energie în republică va putea fi acoperită la nivelul de prețuri adecvate dezvoltării economice a țării, și la un grad de calitate a energiei, precum și de securitate energetică predeterminate de cadrul normativ existent.

Cuvinte cheie: DEZVOLTAREA SURSELOR DE ENERGIE, INVESTIȚII, LICITAȚIE

1. INTRODUCERE

Restructurarea sistemului energetic al R. Moldova a avut ca scop major asigurarea unei competiții pentru producerea energiei celei mai ieftine. În situația atingerii acestui deziderat se rezolvă de la sine și problema securității energetice a țării, deoarece competiția presupune un surplus de putere și energie pe piața energetică. Excesul dat asigură acoperirea cererii de energie atât în regim normal de funcționare a sistemului, precum și atunci, când una din surse sau un

grup al acestora refuză. Antrenarea altei surse în satisfacerea cererii, fie în calitate de centrală de rezervă, fie ca substituire pe lungă durată a sursei ieșite din funcțiune duce, evident, la majorarea prețului pentru energie, dar aceasta va fi deja plata pentru securitatea energetică.

În condițiile R. Moldova, îndeosebi după calamitățile naturale din toamna 2000, practic s-a eliminat condițiile de competiție pentru energia cea mai ieftină. Bunăoară, cca. 70% din energia necesară acoperirii cererii celor trei companii de distribuție privatizate sunt îndestulate dintr-o singură sursă: Centrala termoelectrică de la Cuciurgani (CTEM), aceasta comportându-se ca un monopolist la negocierea prețului pentru energie. Din regiunea ucraineană poate fi importată o cantitate, relativ mică de energie. În circumstanțele create se pune întrebarea cum de realizat scopul creării unei competiții reale pentru producerea energiei electrice celei mai ieftine, destinată consumatorilor aflați pe teritoriul țării. Răspunsul la prima vedere este simplu: trebuie de lărgit puterea interconexiunilor și a centralelor electrice, participante la asigurarea competiției. Realizarea practică și eficientă a dizideratului dat, însă, este destul de complexă și cere depășirea mai multor probleme. Vom examina în continuare cele mai evidente, încercând să se propună soluții de rezolvare a acestora în termenii reali de dezvoltare a economiei Republicii Moldova.

2. PROCEDURA DE EXAMINARE A SOLUȚIILOR DE DEZVOLTARE A SURSELOR

Este bine știut că dezvoltarea sistemului electroenergetic este foarte inertă. De la luarea unei decizii privind construcția unei centrale electrice de capacitate până la punerea ei în funcțiune trec 5-7 și mai mulți ani. Acesta este motivul care obligă ca schema de dezvoltare a surselor de energie, precum și a liniilor de înaltă tensiune, inclusiv interconexiunile cu statele vecine, să fie elaborată, supusă discuțiilor și aprobată periodic, de obicei, fiecare 4-5 ani. Din păcate, practica dată a fost neglijată în Republica Moldova, odată ce aceasta din urmă a devenit independentă. Dat fiind că costul realizării unei variante de dezvoltare a surselor de energie electrică se măsoară în multe sute milioane de dolari, iar sectorul energiei electrice constituie baza economiei naționale,

este stringent necesar ca la nivelul autorităților publice centrale să se ia hotărâri respective în această privință, astfel ca elaborarea și aprobarea Schemei nominalizate să devină o obligativitate, în caz contrar problema dezvoltării surselor de energie în vederea asigurării competiției pentru energia electrică cea mai ieftină și, deci, de construirea unei securități energetice adecvate va continua să rămână incertă cu grave consecințe pentru economia țării. Schema dată va trebui să răspundă la multe întrebări legate de acoperirea cererii de energie cu costuri minime, printre care cele mai importante ar fi: care obiecte de importanță urmează să fie construite pe parcursul anilor de studiu, ordinea lor în lista priorităților, ce politică investițională trebuie aplicată spre realizarea efectivă a proiectelor de dezvoltare a surselor, ce sistem de reglementare va fi aplicat față de sursele date în condițiile pieței energiei electrice în evoluție, etc. Este evident că răspunsurile la întrebările date este imposibil a fi obținut fără suportul unor studii respective la temă. În ceea ce privește capitolul privind elaborarea variantelor de dezvoltare a surselor de energie electrică, acestea din urmă pot fi obținute cu aplicarea modelelor de calcul MAED și WASP /1,2/, promovate de Agenția Internațională a Energiei Atomice, cu succes utilizate în cadrul Institutului de Energetică pe parcursul a mai bine de 10 ani. Rezultatele unui studiu efectuat recent la această temă sunt prezentate în continuare. El constituie o actualizare a analizei respective, efectuate în anul 2000 /3/

3. OPȚIUNI POSIBILE DE ACOPERIRE A CERERII DE ENERGIE ÎN VIITOR

Au fost examinate trei opțiuni de acoperire a necesarului de energie electrică în viitor:

Opțiunea I: Acoperirea cererii din surse proprii de energie electrică. Opțiunea dată este bazată pe următoarele ipoteze: Importul actual de energie electrică descrește în viitor, atingând valori minime în prima jumătate a deceniului următor; Retehnologizarea unor centrale existente și modernizarea centralelor termice, transformându-le în centrale electrice de termoficare; construcția de noi turbine pe gaze (TG) și ciclul combinat (CC) de diferite puteri.

Opțiunea II: Ea se bazează pe următoarele ipoteze: Importul de energie electrică plus construcția de noi linii electrice de interconexiune cu sistemul electroenergetic al României și respectiv cu sistemele electroenergetice din Est; retnologizări

la CET-1, CET-2 și CET Nord; modernizarea unor centrale termice transformându-le în centrale electrice de termoficare.

Opțiunea III, intermediară, este bazată pe următoarele ipoteze: Modernizarea unor centrale termice, transformându-le în centrale electrice de termoficare; import de energie electrică din Est și/sau din Vest prin liniile electrice de interconexiune existente și prin intermediul unor linii noi ce vor fi construite; Este considerată construcția unui număr limitat de noi TG și CC.

4. EVALUAREA VARIANTELOR DE ACOPERIRE A CERERII DE ENERGIE ELECTRICĂ

4.1. Date de bază utilizate în studiu

- An de bază: 2003
- Perioada de planificare: 2003 – 2030
- Perioada de studiu: 2003 - 2030
- Prognoza cererii de energie electrică.
- Capacitățile de producere / contractele de import existente; programe de casări.
- Opțiuni de dezvoltare a sistemului (grupuri candidat): reabilitări centrale existente, grupuri noi (GT și CC), import de energie electrică.
- Costul combustibilului principal (gazele naturale) utilizat la producerea energiei electrice de către centralele electrice de termoficare a fost luat egal cu tariful de livrare aplicat în prezent, corespunzător valorii de 72.5 \$/1000 m³. Pentru grupurile mari ce se vor pune în funcțiune pe parcursul perioadei studiate, tariful la gaze a fost luat egal cu 86 \$/1000 m³.
- Import suplimentar de energie electrică pe liniile de interconexiune existente și noi
- Rată de actualizare: 10%

4.2. Evoluția cererii și posibilele scenarii de import al energiei

Având în vedere că cererea de energie electrică în partea dreaptă a râului Nistru poate fi acoperită doar la nivelul de aproximativ 25-30 % din sursele aflate pe acest teritoriu, majoritatea energiei electrice este adusă din afara spațiului dat, fapt care impune să fie analizate diferite scenarii de evoluție a importului de putere și energie electrică. Acestea, alături de prognoza creșterii sarcinii sunt prezentate în Fig. 4-1.

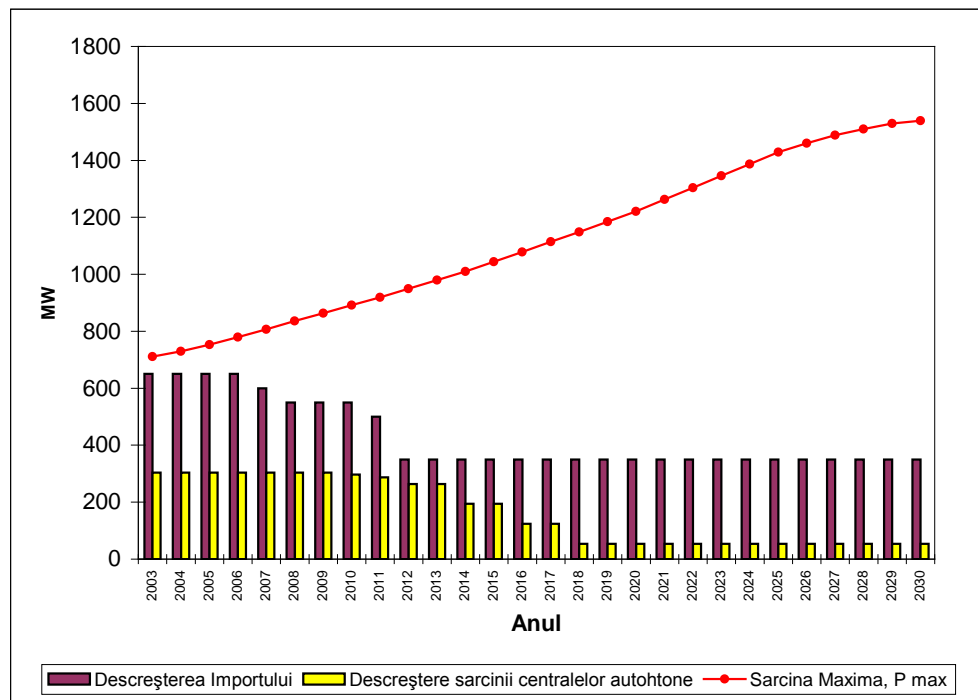


Fig.4-1. Prognostic sarcinii, importului de putere și a evoluției capacității centralelor existente

4.3. Retehnologizări ale unor grupuri existente (candidat)

Centrala	Inv.Spec. (\$/kW)	Putere (MW)	PIF posibil	Cost unitar*) (\$/MWh)	Nr. max grupuri
GT la CT Muncești	455	6	2006	34,15	1
GT la CT Sud	412	20	2006	34,76	3
GT nou la Bălți	495	37	2006	37,35	2
Extensie CET Bălți	544	10	2006	34,05	2
Extensie CET 1 Chișinău	500	10	2006	34,02	2

*) Cost unitar nivelat pe durata de viață, calculat la încărcare maximă a grupului și fără luarea în considerare a formei curbei de sarcină

4.4. Grupuri noi (candidat) /4,5,6/

Grup	Inv. Spec. (\$/kW)	Putere (MW)	Rand. net (%)	PIF posibil	Cost unitar*) (\$/MWh)
GT Rolls-Royce	580	51	41,6	2006	36,95
GT Westinghouse Electric	430	86	36,6	2006	33,43
GT ABB	340	115,5	34,9	2006	33,44
CCGT Siemens	640	100	51,6	2008	31,24
CCGT Westingh. Electric	580	179	51,9	2008	30,45
CCGT Siemens	580	202	52,1	2008	30,45

*) Cost unitar nivelat pe durata de viață, calculat la încărcare maximă a grupului și fără luarea în considerare a formei curbei de sarcină

5. REZULTATELE ANALIZELOR

Rezultatele calculului efectuate sunt prezentate în tabelul 5-1, iar sinteza opțiunilor – mai jos.

5.1. Cheltuieli totale actualizate, 2003-2030, mil. USD

Opțiunea	Prețul energiei electrice importate (\$/MWh)		
	27	30	35
I (Autobalanță)	1496	1531	1585
II (Import)	1371	1447	1573
III (Intermediară)	1384	1478	1635

Concluzii:

- Opțiunea II are cele mai mici costuri pentru orice preț al energiei electrice importate.
- Opțiunea I este cea mai costisitoare, cu excepția prețului energiei electrice importate de 35 \$/MWh;
- Diferența I-II = 1-9% și reprezintă prețul autonomiei energetice.
- La majorarea prețului energiei electrice importate Opțiunea III devine cea mai costisitoare.

5.2. Costul actualizat al investițiilor necesare, mil.USD

Opțiunea		Prețul energiei electrice importate (\$/MWh)		
		27	30	35
I (Autobalanță)	2003 - 2010	72	72	72
	2003 - 2020	274	274	274
	2003 - 2030	292	292	292
II (Import)	2003 - 2010	65	65	65
	2003 - 2020	137	137	137
	2003 - 2030	137	137	137
III (Intermediară)	2003 - 2010	56	56	56
	2003 - 2020	124	124	124
	2003 - 2030	124	124	124

Concluzii:

1. Cele mai mari investiții sunt necesare în opțiunea I, cele mai mici în III;
2. Efortul principal de investiții revine perioadei de până în 2020);

5.3. Costul mediu de producere a energiei electrice, 2003-2030, \$/MWh

Opțiunea		Prețul energiei electrice importate (\$/MWh)		
		27	30	35
I (Autobalanță)		34,6	34,4	36,6
II (Import)		31,7	33,4	36,4
III(Intermediară)		32,0	34,2	37,8

Concluzii:

1. Opțiunea II are cele mai reduse costuri;
2. Opțiunea III este comparabilă cu I numai pentru import de 30 \$/MWh;
3. Costul de 32-37 \$/MWh (la ieșirea din centrală) poate constitui valoarea de referință a prețului oferit de centralele noi.

6. CONDIȚIILE PENTRU ATRAGEREA INVESTIȚIILOR LA DEZVOLTAREA SURSELOR

6.1 Formularea problemei

După cum a fost arătat mai sus, realizarea oricărei din opțiunile de dezvoltare a surselor de energie electrică presupune punerea în funcțiune în anii x_1, x_2, \dots, x_N a grupurilor de producere a energiei electrice sau interconexiunilor cu Ucraina sau România. În situația când nu se reușește la timp punerea în funcțiune a obiectivelor menționate, se pot crea deficite de putere, cu grave consecințe pentru economia țării. Ca regulă, investițiile pentru construcția unei centrale nu se însușesc într-un singur an, ci în mai mulți, valorile anuale supunându-se în mod normal așa numitei funcții **S**. Sigur, perioadei de construcție a grupului sau centralei precedă o perioadă de luare a deciziei de construcție a obiectului dat, precum și proiectarea lui. Elementul cheie în acest proces îl constituie găsirea investitorului, dornic să participe cu investiții la realizarea proiectului concret. În situația când statul ar deține aceste investiții, problema s-ar fi rezolvată simplu: acesta ar anunța din timp un tender pentru construcția centralei sau interconexiunii, banii fiind alocați din bugetul țării. Astfel de scenariu este puțin probabil pentru Republica Moldova, dat fiind bugetul foarte mărginit al acesteia.

Cel mai probabil, țara va trebui să atragă investitorul privat în astfel de afaceri. În cazul dat va trebui de organizat o licitație în vederea stabilirii persoanei care va propune cea mai avantajoasă ofertă. Oferta dată, însă, nu poate fi ruptă de la condițiile în care activează sistemul energetic la moment și în viitor. Bunăoară, oferta nu poate fi acceptată în situația când ea presupune o curbă de sarcină care nu poate fi „înghițită” de sistemul energetic național, adică centrala ar produce o cantitate de putere și energie orară mai mare decât realitatea cere. Cu alte cuvinte, la lansarea licitației ar trebui să se formuleze niște condiții prealabile, care ar avea scopul major integrarea întocmai a ofertei în opțiunea de dezvoltare a surselor de energie electrică a republicii. La toate ea ar trebui să stabilească prețul palier pentru energia produsă pentru perioada presupusă de contractare a livrării energiei electrice. Astfel că întrebarea la capitolul dat ar trebui formulată în felul următor: *Care este tipul, puterea și regimul de încărcare a grupului (centralei) electric în opțiunea (varianta) aleasă de dezvoltare a surselor de energie electrică a țării, precum și prețul producerii energiei electrice aferente nivelului de risc investițional al țării și prețului combustibilului aplicat?* Să presupunem că la această importantă întrebare se cunoaște răspunsul. Să ne punem următoarea întrebare, nu mai puțin importantă: Vor accepta investitorii să participe la licitație și după câștigarea ei să investească spre realizarea proiectului?

TABELA 5.-1. INDICATORII ECONOMICI AI DIFERITOR OPTIUNI DE DEZVOLTARE A SURSELOR DE ENERGIE ELECTRICĂ

		Producere proprie de energie electrică			Opțiunea import plus grupuri noi			Opțiunea import plus retehnologizarea grupurilor existente		
		Opțiunea I			Opțiunea II			Opțiunea III		
Prețul energiei de import (\$/MWh)		27	30	35	27	30	35	27	30	35
Cheltuieli totale actualizate (10 ⁶ USD)	2003-2010	660.8	689.8	779.7	655.0	686.4	738.9	646.3	679.7	735.4
	2003-2020	1261.4	1296.4	1349.9	1145.6	1204.8	1303.6	1147.9	1220.2	1340.9
	2003-2030	1495.7	1531.2	1585.4	1370.9	1446.6	1572.8	1383.6	1477.8	1634.9
Investițiile capitale actualizate (10 ⁶ USD)	2003-2010	72.3	72.3	72.3	65.4	65.4	65.4	55.73	55.73	55.73
	2003-2025	274.0	274.0	274.0	136.8	136.8	136.8	123.66	123.66	123.66
	2003-2030	292.3	292.3	292.3	136.8	136.8	136.8	123.66	123.66	123.66
Opțiunile selectate de dezvoltare										
80 MW Retehnologizare CET-2 (MW)	2003-2010	-	-	-	-	-	-	80	80	80
	2003-2020	-	-	-	-	-	-	240	240	240
	2003-2030	-	-	-	-	-	-	240	240	240
100 MW CCSS (MW)	2003-2010	100	100	100	100	100	100	-	-	-
	2003-2020	400	400	400	300	300	300	-	-	-
	2003-2030	600	600	600	300	300	300	-	-	-
179 MW CCWE (MW)	2003-2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2003-2020	537	537	537	-	-	-	-	-	-
	2003-2030	537	537	537	-	-	-	-	-	-
Retehnologizări (MW)	2003-2010	26	26	26	26	26	26	36	36	36
	2003-2020	46	46	46	46	46	46	71	71	71
	2003-2030	46	46	46	46	46	46	71	71	71
Import de electricitate (GWh)	2003-2010	20118	20118	16210	21602	21602	21602	22868	22868	22868
	2003-2020	25507	25507	20276	53372	53372	53372	67393	67393	67393
	2003-2030	26784	26784	21552	101691	101691	101691	131324	131324	131324
Energia generată actualizată (GWh)	2003-2010	20029								
	2003-2020	35133								
	2003-2030	43268								
Costul mediu actualizat de generare (\$/MWh)	2003-2010	33.0	34.4	38.9	32.7	34.3	36.9	32.3	33.9	36.7
	2003-2020	35.9	36.9	38.4	32.6	34.3	37.1	32.7	34.7	38.2
	2003-2030	34.6	35.4	36.6	31.7	33.4	36.4	32.0	34.2	37.8

Cu certitudine nu, dacă ei nu vor avea asigurări că energia electrică preconizată a fi produsă de grup (centrală) în cadrul opțiunii de dezvoltare a surselor de energie electrică va fi achiziționată pe piața energetică a țării. Această asigurare va trebui numaidecât eliberată investitorului, odată ce țara a ales una sau altă opțiune de dezvoltare a surselor. În acest sens Guvernul va trebui să ia o hotărâre respectivă la acest capitol, obligând furnizorii reglementați să procure energia electrică produsă de grupul (centrala) în discuție. Este clar că prin luarea unei astfel de decizii se riscă mult, pentru că țările vecine, în special Ucraina, din propria inițiativă, urmărind scopuri comerciale, ar putea extinde interconexiunile sale cu R.Moldova, fapt care ar putea crea situația când, la momentul respectiv, prețul energiei din import ar deveni mult mai atractiv, decât cel aferent grupului (centralei) construit în baza licitației. Dar aceasta este deja plata pentru asigurarea securității energetice a țării. Pentru a diminua la maxim acest risc economic, la faza când se alege perioada de recuperare a investițiilor, ea trebuie să se aleagă aproape de cea care corespunde perioadei de timp pentru realizarea extinderii de interconexiuni, întreprinsă de țara vecină. Este evident, că perioada dată nu poate fi mai mare, decât cea care ar asigura recuperarea investițiilor în conformitate cu nivelul de risc al țării.

Pornind de la cele relatate mai sus, să purcedem la calcularea prețului de producere a energiei electrice de către grupul în discuție, urmat a fi supus procedurii de licitație pentru desemnarea investitorului spre construcția sursei date de energie.

6.2 Determinarea prețului de palieră pentru licitație

Prețul de palieră pentru producerea energiei electrice este parametrul de bază atunci când se anunță un tender

pentru construcția unui grup sau centrală electrică. Participanții la licitație vor trebui să propună un preț egal sau mai mic decât prețul de palieră. În vederea evitării unei erori la calcularea acestei palieri, valoarea investiției aferentă grupului în analiză va trebui obținută de la mai mulți producători de grupuri respective, alegându-se investițiile specifice cele mai mici. În baza grupului ales și locului unde urmează să se construiască centrala se va efectua un mic studiu de fezabilitate, în vederea determinării costului infrastructurii pentru construcția centralei. Costul dat se va adăuga la costul grupului și se va determina investiția specifică pentru realizarea proiectului. Având datele din studiul WASP cu privire la locul grupului respectiv în opțiunea aleasă de dezvoltare a surselor de energie electrică a țării se determină nivelul de încărcare a grupului pe toată perioada de funcționare a acestuia. Atractivitatea ofertei depinde de perioada în care investiția se recuperează. În mod normal aceasta corespunde perioadei de viață a grupului. În condițiile R.Moldova, însă, perioada de recuperare este mult mai scurtă și este determinată de riscul țării. Pornind de la aceste considerații și luând perioada de amortizare a investițiilor egală cu 15 ani (presupunem, că ea corespunde riscului țării), rentabilitatea investițiilor, egală cu 10%, iar prețul combustibilului (gazului natural), egal cu 87 US\$/1000m³ au fost efectuate calculele respective pentru mai multe grupuri urmate a fi puse în funcțiune la diferite faze a perioadei de realizare a opțiunii de dezvoltare a surselor de energie electrică și corespunzătoare celei, care asigură acoperirea cererii din sursele proprii de energie. Rezultatele sunt prezentate în Fig. 6.

Analizele efectuate au demonstrat că unul din cei mai influenți parametri asupra prețului energiei produse de

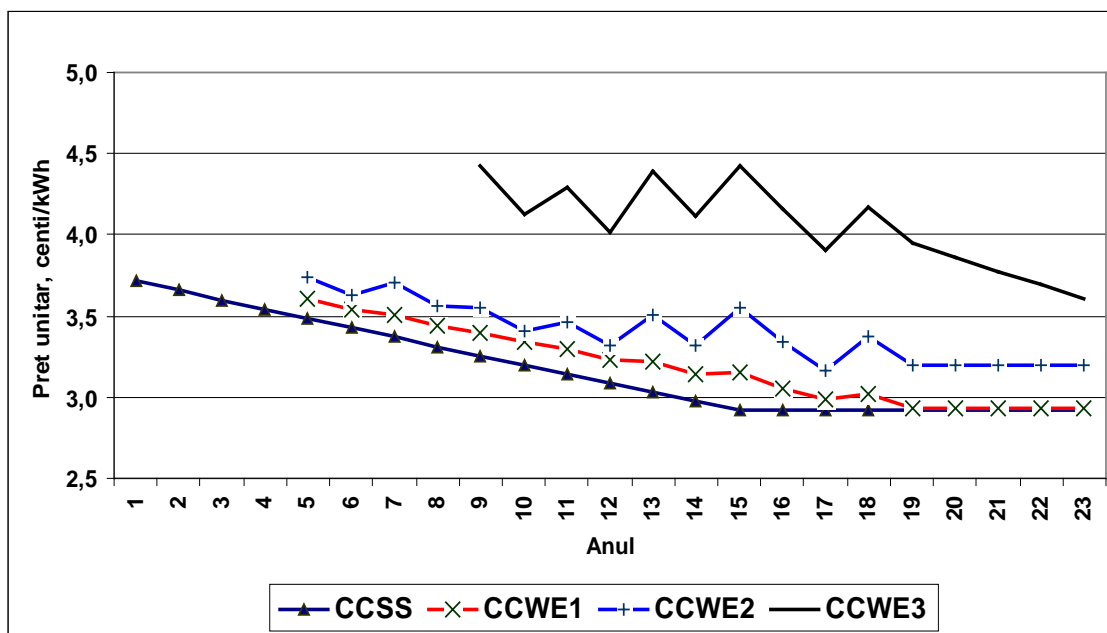


Fig. 6. Evoluția prețului unitar de producere a energiei electrice de către unele grupuri după punerea lor în funcțiune

grupul candidat urmat a fi pus în funcțiune pe parcursul perioadei de studiu este timpul utilizării puterii grupului pe parcursul anului. Reducerea timpului utilizării puterii grupului duce la majorarea prețului unitar de producere a energiei electrice. În Fig. 6 se vede că după punerea în funcțiune a grupului CCSS, următorul grup (CCWE1), pus în funcțiune la anul 5, din cauza că este încărcat mai puțin decât CCSS, are un preț de producere a energiei mai mare, dar cu anii încărcându-se mai mult, prețul energiei produse scade până la valoarea minimă, egală cu 2,9 cenți/kWh, ca și pentru grupul CCSS. Grupul CCWE3 este pus în funcțiune în anul 9, la faza, când necesitatea în energie nu este la nivelul capacității acestui grup. Dat fiind că el este slab încărcat prețul energiei este foarte ridicat, atingând valoarea de 4,4 cenți/kWh. Cu trecerea anilor, ca și în cazul precedent, din cauza creșterii cererii de energie, grupul dat este încărcat tot mai mult și mai mult, lucru care duce la diminuarea prețului de producere a energiei, în anul 23 al perioadei de analiză prețul energiei produse ajungând la mărimea de 3,6 cenți/kWh.

Este evident că condițiile înaintate la lansarea tenderului vor trebui să specifice prețul energiei produse pe parcursul anilor. S-ar putea de stabilit un singur preț pe parcursul întregii perioade stabilite pentru recuperarea investițiilor, însă această ar putea supune soluția dată unor riscuri și complicații. Bunăoară, s-ar putea modifica prețul la combustibil. În acest caz se va cere recalcularea prețului energiei produse, care va necesita aplicarea unei metode destul de complicate și un sistem de monitorizare incontinuu. Pe când păstrarea prețului de producere a energiei variabil pe parcursul anilor ar da posibilitate relativ simplă de modificat prețul de generare a energiei.

Dacă prețul pentru un grup suferă modificări însemnate pe parcursul anilor de realizare a ofertei, prețul mediu pe întreaga perioadă de realizare a opțiunii de asigurare cu energie electrică a țării este, după anul 9 de analiză, destul de stabil (vezi Fig. 6)

6.3. Formularea condițiilor pentru licitație

Așa dar, să presupunem că cu sprijinul modelului WASP s-a stabilit ce centrale trebuie de construit și când ele trebuie puse în funcțiune pe parcursul anilor până în 2030. Următorul pas este legat de realizarea proiectului de construcție a centralei, sau a interconexiunii, care se află în timp cel mai apropiat de momentul stabilirii variantei alese de dezvoltare a surselor. Clar este, trebuie de lansat licitația pentru construcția acestui obiect, înaintând oferta respectivă. Pentru lansarea ofertei privind construcția unei surse de energie electrică, de obicei, se înaintează un număr mare de condiții. Aceste din urmă cuprind aspectele tehnice, economice, ecologice și de altă natură. În studiul de față sunt reflectate doar aspectele principale în ceea ce privește condițiile economice, ele fiind cele mai importante în rezolvarea problemei atragerii investitorilor spre construcția surselor în discuție.

Cele reflectate în capitolele de mai sus permit a trasa următoarele condiții economice obligatorii în vederea lansării tenderului pentru construcția unui grup sau centrală de energie electrică:

1. Prețul de producere a energiei electrice pentru fiecare an al perioadei de recuperare a investițiilor. În cazul aplicării tarifelor zonale – prețul energiei pe zone;
2. Cantitatea energiei urmate a fi produsă în fiecare an a perioadei de recuperare a investițiilor. În cazul aplicării tarifelor zonale-energia produsă în fiecare zonă;
3. Curba sarcinii de producere a energiei pentru fiecare an al aceleiași perioade;
4. Perioada de ani pe parcursul căreia se asigură achiziționarea energiei produse conform p. 2 și 3.

Toți investitorii care au încercat până în prezent să construiască centrale pe teritoriul țării impuneau condiția ca timpul utilizării puterii nominale a centralei să fie aproape de 8760 ore pe an, adică cereau ca energia să fie achiziționată cu o curbă plată. Efectul acceptării unei astfel de condiții este unul grav pentru prețul energiei electrice mediu pe țară. El se va majora palpabil. Aceasta pentrucă, prin cumpărarea energiei de la sursa în discuție pentru un coeficient de neuniformitate egal cu 1 și la un preț, ca regulă, mult mai mare decât cel mediu de pe piață, va duce la majorarea ponderii energiei de vârf din total, urmată a fi achiziționată de la sursele existente. Dat fiind că această din urmă energie este foarte scumpă, ea, la un loc cu cea de la centrala construită, cu preț majorat, va duce la o creștere adițională a energiei livrată consumatorilor. Pornind de la aceasta nu ar trebui de admis ca timpul utilizării puterii nominale a noilor centrale să fie acceptat unul care ar duce la majorarea adițională a prețului mediu de energie pe piață.

Toate condițiile esențiale enumerate mai sus pot fi determinate în baza aplicării modelului WASP și altora, elaborate de autori. Trebuie de menționat că sursa construită ar putea să producă mai multă energie și cu o curbă de producere mai încărcată. Pentru acest caz, toată energia va fi utilizată de producător la discreția sa, fie pentru îndeplinirea consumului de energie din republică, care ar putea fi mai mare decât cel luat în considerație la elaborarea opțiunii de dezvoltare a surselor, fie pentru exportul ei în exterior. Atât în primul, cât și în al doilea caz, prețul energiei va fi unul negociat pe piață. Evident, investitorul, în cazul realizării cantității de energie aflată în afara volumului menționat în contractul de ofertă, va obține beneficii adiționale, astfel favorizând diminuarea termenului de recuperare a investițiilor implementate pentru construcția sursei în cauză. Respectarea acestei condiții mărește adițional atracția investitorilor spre participarea la construcția de grupuri sau centrale noi de producere a energiei electrice.

7. CONCLUZII

1. Conceptele și variantele de dezvoltare a surselor de energie electrică trebuie să se construiască pornind de la obiectivul asigurării unei competiții pe piața energetică a țării și luarea în considerație a genului de piață energetică aplicat în R.Moldova. Respectând acest principiu, țara se va alege și de o securitate energetică cu costuri minime.

2. În vederea rezolvării problemei atragerii investițiilor spre construcția surselor de energie electrică este necesar, în primul rând, de a efectua studiul cu privire la stabilirea variantelor celor mai ieftine de dezvoltare a surselor de energie electrică. În lucrarea de față acestea au fost determinate cu aplicarea modelului de calcul WASP și pornind de la stabilirea a trei scenarii de dezvoltare: a) asigurarea cererii doar din sursele proprii de energie; b) asigurarea cererii preponderent prin importul de energie și c) asigurarea cererii prin aplicarea combinată a scenariilor a) și b). În fiecare din scenarii sunt stabiliți anii când una sau altă sursă trebuie să fie pusă în exploatare, pentru fiecare dintre care modelul de calcul prezentând nivelul și modul încărcării sursei pe parcursul anilor după punerea acesteia în funcțiune. Este evident, că cel care va fi antrenat în construcția fiecărei dintre surse va trebui să respecte regimul de funcționare a sursei, altminteri se va încălca regimul de funcționare a altor surse, fapt care va înclina varianta de producere a energiei electrice într-un scenariu mai scump de producere a energiei electrice, ceea ce nu trebuie să fie admis.

Care dintre scenarii urmează să fie realizat va fi stabilit de organele abilitate, luându-se în considerație mai mulți factori, inclusiv efortul investițional urmat a fi efectuat în primii 10 ani de aplicare a scenariului (vezi. Tab. 5-1)

3. Construcția fiecărei dintre surse se presupune a fi atinsă prin atragerea, ca regulă, a investitorului privat. Acesta va participa la licitația respectivă doar dacă condițiile economice formulate vor fi benefice pentru el. Investitorul va fi interesat să-și recupereze investițiile în termenele aferente riscului R. Moldova, la o rentabilitate a investițiilor nu mai rea decât ar avea pe piața occidentală, și să aibă asigurări că energia electrică produsă va fi achiziționată în perioada recuperării investițiilor. După această perioadă investitorul va ieși pe piața liberă. *Cu intrarea lui, precum și a altora în același mod pe piața dată se vor crea condițiile de competiție pentru energia cea mai ieftină. Astfel, treptat, se va atinge scopul major al restructurării sectorului energetic, îndreptat spre obținerea de prețuri cât mai mici la producerea energiei electrice.*

Bineînțeles, licitația va trebui organizată cu mult înainte datei stabilite de punere în funcțiune a sursei necesare.

4. Condițiile economice obligatorii în vederea lansării tenderului pentru construcția unui grup sau centrală de energie electrică sunt:

- a) Prețul de producere a energiei electrice pentru fiecare an al perioadei de recuperare a investițiilor. În cazul aplicării tarifelor zonale – prețul energiei pe zone;
- b) Cantitatea energiei urmate a fi produsă în fiecare an a perioadei de recuperare a investițiilor. În cazul aplicării tarifelor zonale-energia produsă în fiecare zonă;
- c) Curba sarcinii de producere a energiei pentru fiecare an al aceleiași perioade;
- d) Perioada de ani pe parcursul căreia se asigură achiziționarea energiei produse conform p. 2 și 3, în acest sens fiind date asigurările ANRE.

Toate valorile cantitative ale acestor condiții de bază pot fi determinate cu aplicarea modelului WASP și altora elaborate în cadrul studiului de față.

Pe lângă factorii menționați mai sus, investitorul va putea fi atras la construcția sursei respective și prin faptul că acesta va avea dreptul să-și realizeze la discreția lui energia produsă în afara celei specificate în contractul de ofertă, fie pentru îndestularea consumului de energie din republică, care ar putea fi mai mare decât cel luat în considerație la elaborarea opțiunii de dezvoltare a surselor, fie pentru exportul ei în exterior. Atât în primul, cât și în al doilea caz, prețul energiei va fi unul negociat pe piață, astfel introducându-se treptat competiția pe piață.

5. Pe tot parcursul realizării scenariului de dezvoltare a surselor de energie electrică, înainte de organizarea fiecărei din licitații va trebui să se efectueze studii repetate privind scenariile de dezvoltare a surselor pe o perioadă de 25 ani, în baza cărora să se determine necesitatea construcției sursei respective în anul preconizat imediat, precum și puterea și energia pe care trebuie să o producă sursa în discuție. Necesitatea noilor analize este dictată de schimbarea continuie a condițiilor care predetermină soluția cea mai avantajoasă de dezvoltare a surselor. Acestea sunt: curba sarcinii de consum, volumul și puterea cerută, prețul combustibilului, tehnologiile noi de producere a energiei electrice și investițiile specifice ale acestora, evoluția pieței de energie electrică pe piața regională, etc.

BIBLIOGRAFIE

1. IAEA – Wien Automatic System Planning (WASP) Package, A Computer Code for Power Generating System Expansion Planning, Version WASP-III Plus, User's Manual, 1995.
2. IAEA – Energy and Power Evaluation Program (ENPEP), User's Guide, Version 3.0.
3. I. Comendant, A. Sula, S. Robu, G. Vâlcereanu, Iu. Panfilchn. Dezvoltarea surselor de energie electrică în noile condiții de piață ale Republicii Moldova. Conferința Națională de Energetică. 19-21 octombrie 2000, Chisinau, vol. II, pag. 226-232
4. Pequot Publishing Inc. – Gas Turbine World, For Project Planning, Design and Construction, 1998 Handbook.
5. International Energy Agency – World Energy Outlook, 2004 Edition.
6. www.power-technology.com/projects.