

EVOLUȚIA PREȚURILOR ȘI TARIFELOR LA ENERGIE ȘI RESURSE ENERGETICE ÎN REPUBLICA MOLDOVA PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG

Valentin ARION, Constantin BOROSAN, Călin NEGURĂ

Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumatul lucrării: În această lucrare este abordată problema analizei evoluției retrospective a prețurilor și tarifelor la principalele resurse energetice și energii finale, utilizate în Republica Moldova, și determinării ratelor anuale de creștere pentru perioade de timp de 5, 10 și 15 ani. Aceste date pot sta la baza stabilirii prognozei evoluției prețurilor pe viitor, aplicate în diverse studii și proiecte.

Cuvinte cheie: resurse energetice, evoluția retrospectivă a prețului, rata creșterii anuale

INTRODUCERE

Există mai multe nevoi soluționarea cărora presupune cunoașterea evoluției prețurilor și tarifelor la energie și resurse energetice pe viitor; aceasta se referă la planificarea bugetelor anuale ale întreprinderilor și întregii țări, la elaborarea și fundamentarea politicilor energetice la toate nivelele, la evaluarea fezabilității economice a proiectelor investiționale în domeniul energiei etc.

Prognoza evoluției prețurilor și tarifelor la energie și resurse energetice pentru viitor ar putea să se bazeze pe cunoașterea evoluției retrospective; în asemenea cazuri, durata perioadei retrospective de regulă trebuie să corespundă duratei perioadei de studiu de viitor – de 5, 10 sau 15-20 ani.

În această lucrare este abordată problema analizei evoluției retrospective a prețurilor și tarifelor și determinării ratelor anuale de creștere, caracteristice resurselor energetice și energiilor consumate în țară.

1. COLECTAREA DATELOR STATISTICE ȘI PRELUCRAREA LOR

Prezintă interes colectarea și prelucrarea datelor statistice ce privesc evoluția în trecut pe o perioadă de 15 ani (1999-2013) a prețurilor/tarifelor la principalele resurse energetice și energii precum sunt: gazele naturale, energia electrică, energia termică, păcura, cărbunele, lemnele de foc, motorina, benzina și gazul petrolier lichefiat.

În Republica Moldova evidența centralizată a prețurilor la resursele menționate este în responsabilitatea Biroului Național de Statistică, dar și altor autorități ale administrației publice centrale, precum sunt Banca Națională a Moldovei, Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică, Agenția „Moldsilva” etc. [1-5].

Odată ce datele statistice respective au fost colectate, ele au fost prelucrate, astfel încât toate prețurile/tarifele să reprezinte valori medii anuale; este cunoscut că la unele resurse energetice prețurile se modifică de câteva ori pe parcursul anului calendaristic. În ipoteza unui consum zilnic constant de energie, valoarea medie anuală a prețului s-a determinat ca o medie, ponderată pe numărul de zile în an cu același preț:

$$V_{med} = V_1 \cdot (n_1 / N_{an}) + V_2 \cdot (n_2 / N_{an}), \quad (1)$$

unde: V_{med} reprezintă valoarea medie anuală a prețului;

V_1 - prețul în vigoare n_1 zile din an;

V_2 - prețul în vigoare n_2 zile din an;

N_{an} - durata calendaristică a anului, zile.

În acest studiu s-a acceptat ca evoluția reală retrospectivă a prețului (tarifului) cunoscută în formă tabelară pe o perioadă de 15/10/5 ani pentru fiecare resursă energetică sau energie considerată, să fie aproximată cu o descriere matematică, ce corespunde unei funcții exponențiale simple:

$$P_t = P_{t_0} \cdot (1 + r)^{t-t_0}, \quad (2)$$

unde: P_t reprezintă prețul (tariful) în anul t ;

P_{t_0} - prețul în anul de referință t_0 ;

r - rata creșterii anuale a prețului.

Determinarea ratei r , a creșterii prețurilor de-a lungul perioadei retrospective - reprezintă scopul principal al acestei lucrări.

Calcululele principale au fost realizate cu suportul MS Office Excel, ce permite de a aproxima seriile temporale, prezentate în formă tabelară, cu o ecuație de tipul

$$P_t = P_0 \cdot e^{k \cdot t}, \quad (3)$$

unde k este o altă rată, care mai puțin ne interesează față de rata r din ecuația (2).

De observat, că descrierea matematică a ecuațiilor (2) și (3) puțin diferă, însă ele sunt echivalente. Pornind de la faptul, că în urma aplicării MS Office Excel ușor obținem rata k , urmează doar să găsim modalitatea de a trece de la k la r .

Echivalența ecuațiilor (2) și (3) ne permite pentru $t_0=0$ să scriem

$$(1 + r)^t = e^{k \cdot t}, \quad \text{de unde} \quad r = e^k - 1. \quad (4)$$

Astfel, pentru oricare serie temporală studiată, cu ajutorul instrumentarului Excel ușor poate fi obținută rata k , iar în cele din urmă, cu aplicarea expresiei (4), și rata r .

Exemplu: pentru seria temporală de 15 ani a evoluției prețului de import al gazelor naturale, rezultă ecuația $P_t = 38,928 \cdot e^{0,149 \cdot t}$. Mai apoi, ușor se trece de la rata $k = 0,149$ la rata r , $r = e^{0,149} - 1 = 0,1607$ sau 16,07%. Astfel, pentru evoluția retrospectivă considerată, în final obținem ecuația de aproximare dorită - $P_t = 39,928 \cdot (1 + 0,1607)^t$.

După cum s-a menționat, datele statistice au fost colectate pentru o perioadă de 15 ani (1999-2013); în baza acestor date mai jos sunt determinate ratele medii anuale ale evoluției prețurilor pentru trei perioade retrospective:

- perioada I, ce include ultimii 5 ani (2009-2013),
- perioada II, ce include ultimii 10 ani (2004-2013) și
- perioada III, ce include ultimii 15 ani (1999-2013).

Pentru majoritatea resurselor energetice operăm atât cu *prețuri de import*, cât și cu *prețurile cu amănuntul*.

În plus, prețurile de import sunt cunoscute în USD sau Euro, pe când prețurile cu amănuntul în valuta națională, Lei, iată de ce s-a ajuns de a studia evoluția prețurilor pentru toate resursele energetice – cele de import și cu amănuntul, în *trei unități monetare*, operând cu ratele de schimb respective.

Rata de schimb valutar $R_{t,ij}$, la rândul său, variază în timp (fig. 1) și pentru ea, de asemenea, putem aplica o descriere analitică, bazată pe ecuația exponențială:

$$R_{t,ij} = R_{t_0,ij} \cdot (1 + r_{ij})^{t-t_0}, \quad (5)$$

unde $R_{t_0,ij}$ reprezintă rata de schimb în anul de referință t_0 (pentru a trecere de la valuta i la valuta j). De observat (fig. 1), că rata de schimb Lei/Euro în ultimii 15 ani a avut un trend exclusiv ascendent.

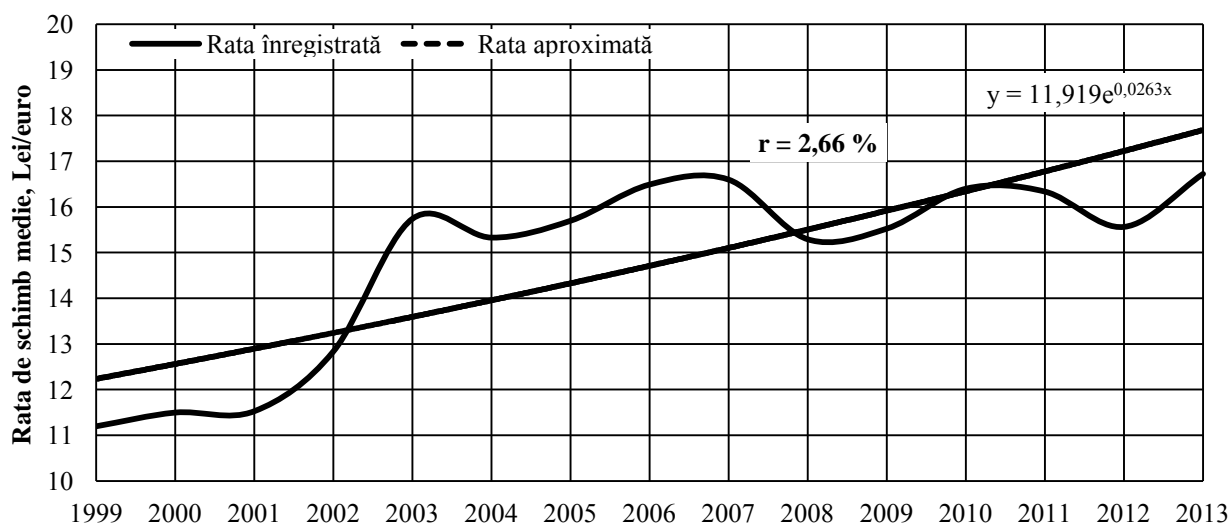


Figura 1. Evoluția ratei de schimb valutar Lei/Euro

În cazul în care, pentru o resursă energetică (gaze, cărbune etc.) deținem o serie temporală, ce descrie evoluția în timp a prețului ($P_{t,i}$), exprimat în valuta i , această serie poate fi convertită într-o altă valută (fie j), aplicând formula de recalculare

$$P_{t,j} = P_{t,i} / R_{t,ij} \quad \text{sau} \quad \boxed{P_{t,j} = P_{t_0,j} \cdot (1 + r_j)^{t-t_0}} \quad (6)$$

unde: $P_{t,i}$ și $P_{t,j}$ reprezintă prețul la anul t , exprimat în valuta i și respectiv în valuta j ;

$P_{t_0,i}$ și $P_{t_0,j}$ - prețul în anul de referință t_0 , exprimat în valuta i și respectiv în valuta j ,
 $P_{t_0,j} = P_{t_0,i} / R_{t_0,ij}$;

$R_{t,ij}$ și $R_{t_0,ij}$ - rata medie anuală de schimb valutar în anul t și în anul t_0 ;

r_j - rata medie de creștere a prețurilor exprimate în valuta j ; ea se determină din relația -
 $1 + r_j = (1 + r_i) / (1 + r_{ij})$; $r_j \approx r_i + r_{ij}$;

r_i - rata de creștere anuală a prețului în valuta i ;

r_{ij} - rata de creștere a ratei de schimb valutar $i - j$;

În lucrare este modelată evoluția retrospectivă a prețurilor/tarifelor -

- la gazele naturale, energia electrică, energia termică, păcură, cărbuni, lemnele de foc, motorină, benzină și gazul petrolier lichefiat,
- de import și cu amănuntul,
- pentru trei perioade retrospective de timp – de 5, 10 și 15 ani,
- pentru seriile temporale prezentate în diferite valute (MDL, USD și Euro).

2. DETERMINAREA RATELOR CREȘTERII ANUALE A PREȚURILOR

Mai jos, pentru exemplificare, sunt prezentate graficele evoluției prețurilor de import și cu amănuntul la gazele naturale (fig. 2-3) și energia electrică (fig. 4-5) pentru perioada retrospectivă de 15 ani.

Gazele naturale

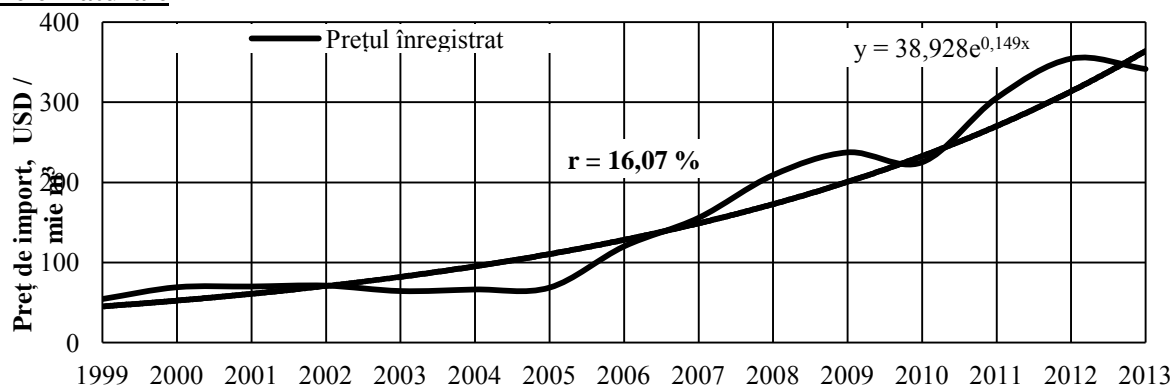


Figura 2. Evoluția prețului de import la gazele naturale

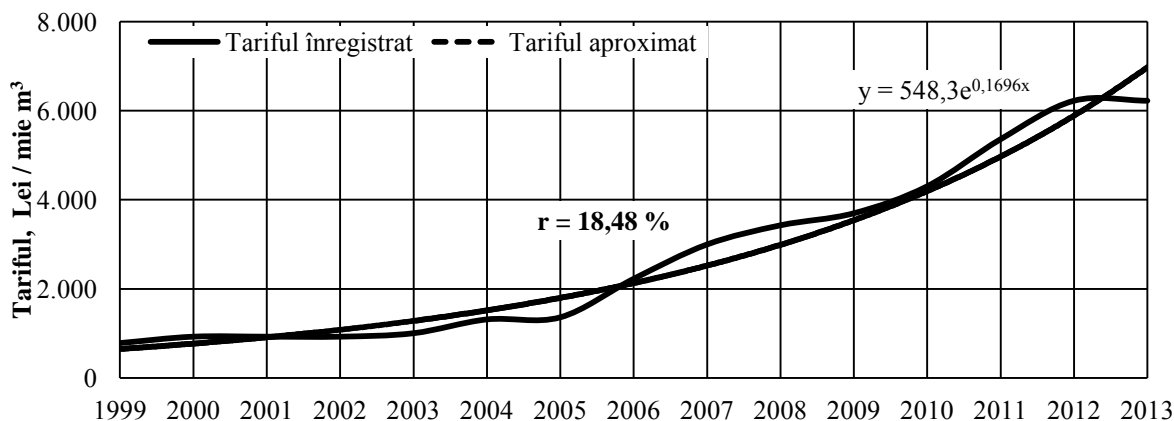


Figura 3. Evoluția tarifului la consumatorii finali de gaze naturale

Rata medie a creșterii prețului de import al gazelor naturale constituie cca 16,1%, pe când rata creșterii tarifului de furnizare al gazelor la consumatori – cu cca 18,5%.

La electricitatea achiziționată din Transnistria și/sau din exteriorul țării, rata medie de creștere a prețului de achiziție/import se dovedește a fi de cca 8,8%, pe când rata creșterii tarifului de furnizare a electricității la consumatorii finali – cu cca 8,6%.

Prețul de import și variația lui în timp sunt determinate de evoluția pieței regionale/internaționale a resurselor energetice, pe când prețurile cu amănuntul – de: (i) prețurile de import, (ii) rata de schimb valutar și (iii) politica tarifară promovată în țară în domeniul energiei.

La multe din resursele energetice considerate în lucrare, prețul cu amănuntul urmărește strâns evoluția prețului de import, însă există și cazuri când aceste evoluții sunt diferite; un exemplu relevant este și cel prezentat în figurile 2-3. Creșterea tarifului cu amănuntul depășește creșterea tarifului de import al gazelor naturale.

Energia electrică

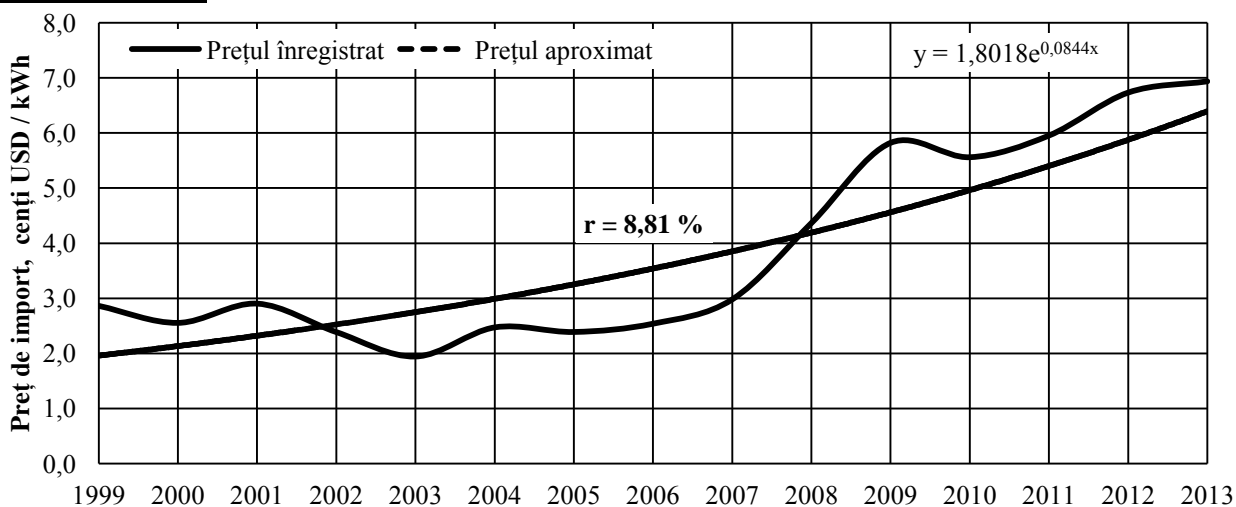


Figura 4. Evoluția prețului de import la energia electrică

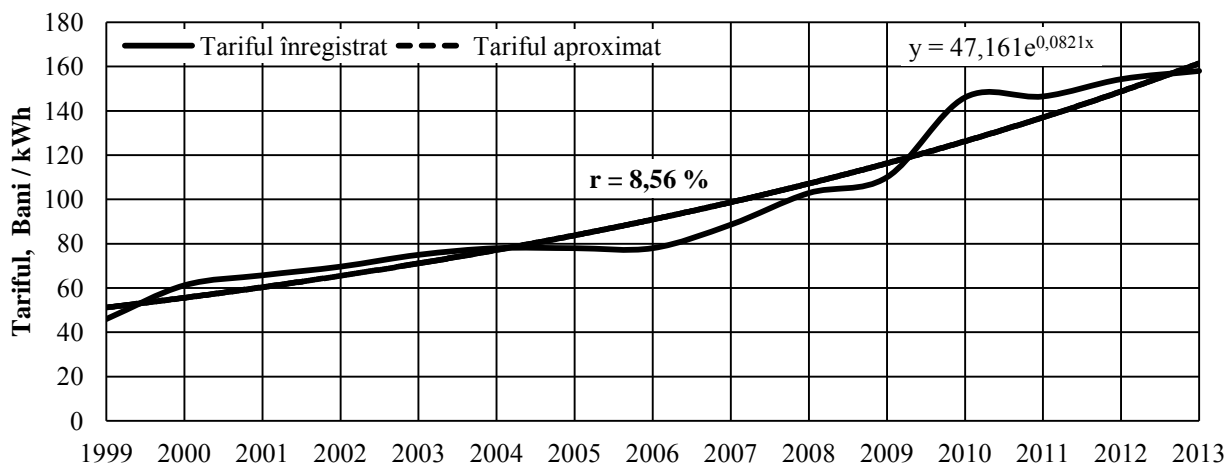


Figura 5. Evoluția tarifului la consumatorii finali de energie electrică

Sinteza rezultatelor calculului

Rezultatele calculului ratelor de creștere a prețurilor și tarifelor de import și cu amănuntul pentru resursele energetice și energie sunt generalizate și prezentate în tab. 1 și 2.

Tabelul 1. Ratele de creștere a prețurilor de import, % /an

Resurse energetice și energie din import	5 ani, 2009-2013		10 ani, 2004-2013		15 ani, 1999-2013	
	Lei	USD	Lei	USD	Lei	USD
Gaze naturale	15,15	12,55	21,15	21,54	15,97	16,07
Păcură	15,92	13,29	14,52	14,89	14,85	15,19
Cărbune	9,92	7,43	9,48	9,83	13,44	13,76
Motorină	18,45	15,77	10,09	10,44	14,32	14,64
Benzină	16,64	14,00	10,00	10,35	13,17	13,48
Gaz lichefiat	14,98	12,39	7,13	7,54	11,03	11,30
Energie electrică	8,02	5,57	14,57	14,94	8,50	8,81

Tabelul 2. Ratele de creștere a tarifelor și prețurilor la consumatorii finali, % /an

Resurse energetice și energie	5 ani, 2009-2013		10 ani, 2004-2013		15 ani, 1999-2013	
	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro
Tarif gaze naturale	15,15	14,04	20,08	19,61	18,48	15,41
Tarif energie electrică	8,10	7,07	10,08	9,65	8,56	5,74
Tarif căldură SACET Chișinău, S.A. Termocom	15,66	14,55	20,62	20,14	13,75	10,79
Tarif căldură SACET Chișinău, S.A. Apă-Canal	34,08	32,79	23,90	23,40	12,28	9,36
Tarif căldură SACET Bălți, S.A. CET-Nord	8,23	7,20	18,16	17,70	14,80	11,82
Preț lemne de foc, Agenția Moldsilva	11,47	10,41	10,11	9,68	12,87	9,94
Preț cărbune	8,57	7,52	9,65	9,21	12,18	9,26
Preț motorină	13,53	12,45	10,32	9,88	12,50	10,23
Preț benzină	12,91	11,83	9,28	8,84	11,15	9,95
Preț gaz lichefiat	16,15	15,04	5,25	4,83	8,56	5,74

Pentru perioadele de timp analizate *ratele de schimb valutar* au avut o evoluție lentă (tab. 3).

Tabelul 3. Ratele de creștere a ratelor de schimb valutar, % /an

Rata curentă de creștere anuală, %/an	5 ani, 2009-2013	10 ani, 2004-2013	15 ani, 1999-2013
Rata de schimb valutar Lei/Euro	0,96	0,40	2,66
Rata de schimb valutar Lei/Dolar SUA	2,32	- 0,30	- 0,30

CONCLUZII

1. Evoluția prețului de import al gazelor naturale, principala resursă energetică primară în Republica Moldova, pe parcursul celor 15 ani ai perioadei de studiu a fost una spectaculoasă. În acest interval de timp creșterea medie anuală a prețului a constituit cca 16% pe an, iar în perioada 2006-2012 – peste 30% pe an, ridicând prețul de la 68 la 355 USD/mie m³; în șase ani prețul s-a majorat de cinci ori!
2. O mare parte din electricitatea consumată în țară a fost și este adusă din străinătate sau de la Centrala Termoelectrică Moldovenească din Dnestrovsc. Statisticile ne demonstrează că prețul de import al energiei electrice a cunoscut o evoluție mai lentă față de cea a gazelor naturale; creșterea medie anuală a fost sub 9%.
3. Tarifele la căldura furnizată prin sistemele centralizate (SACET) în mun. Chișinău și Bălți au avut o evoluție mult sub nivelul creșterii prețului la gaze, din care această căldură a fost produsă. Acest lucru indică asupra faptului că presiunea statului asupra tarifului a fost una foarte mare.

REFERINȚE

1. Biroul Național de Statistică, Prețurile în Republica Moldova 2001-2010, versiunea electronică: www.statistica.md/pageview.php?l=ro&id=3527&idc=350.
2. Banca Națională a Moldovei, Balanța de plăți a Republicii Moldova, edițiile anilor 2000-2013 inclusiv, www.bnm.md/md/bnm_balance, www.bnm.md/md/payment_balance_comments.
3. Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică, Rapoarte anuale de activitate, Rapoarte de monitorizare a pieței: www.anre.md/press/index.php?vers=1, www.anre.md/monitoring/index.php?vers=1.
4. Agenția „Moldsilva”.
5. ÎCS Lukoil-Moldova SRL.
6. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, Balanța Energetică 2011.