

INDICATORUL SPARK SPREAD ȘI UTILITATEA LUI PE PIAȚA ENERGETICĂ A REPUBLICII MOLDOVA

Irina APOSTOL

*Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Energetică și Inginerie Electrică, Departamentul Energetică,
grupa IME-161, Chișinău, Moldova*

Rezumat. *Deseori, pentru a analiza eficiența energetică a unei centrale electrice sau centrale de cogenerare folosim multipli indicatori economico-financiari. Pe plan internațional se obișnuiește utilizarea indicatorului numit Spark Spread, pe care ne-am propus să îl cercetăm și să determinăm necesitatea încadrării acestuia pe piața locală. Noțiunea de Spark Spread este adesea folosită pentru a determina stabilitatea financiară a unei centrale electrice pe piața concurențială a energiei electrice. Tradusă mot-a-mot drept „răspândirea scânteii”, Spark Spread este mărimea teoretică ce aparține unei centrale care funcționează pe gaze naturale. Aceasta exprimă diferența dintre prețul de piață al energiei electrice și costurile sale de producție sau costul gazelor naturale.*

Cuvinte cheie: *eficiență, fiabilitate, energie, piața energiei electrice.*

Introducere

Deseori, pentru a analiza eficiența energetică a unei centrale electrice sau a unei centrale de cogenerare folosim multipli indicatori economico-financiari, precum Venituri Totale Actualizate (VTA), Cheltuieli Totale Actualizate (CTA), Rata Internă de Rentabilitate (RIR), Durata de Recuperare a Investițiilor (DRa) etc.

Pe plan internațional, cu scopul analizei încadrării surselor de energie electrică pe piața concurențială, se obișnuiește utilizarea unui alt indicator numit Spark Spread, pe care ne-am propus să îl cercetăm și să determinăm dacă este acesta potrivit și pentru piața Republicii Moldova.

Cu toții cunoaștem că partea economică a unei centrale de cogenerare depinde în mare măsură de diferența dintre prețul energiei electrice pe care operatorul îl poate obține pentru energia electrică generată și prețul combustibilului folosit pe care operatorul îl plătește furnizorului. Indicatorul aplicat pe larg în acest sens poartă denumirea de „Spark Spread” [1], în română probabil nu se aplică traducerea directă a acestui termen („răspândirea scânteii”). Iată de ce se propune de a opera cu noțiunea în forma sa inițială de Spark Spread (SS). Astfel, ca recomandare generală, este obișnuit să se spună că o instalație de producere a energiei electrice, sau de cogenerare, este economic atractivă în cazul în care este satisfăcută condiția de SS maxim.

Indicatorul Spark Spread poate fi utilizat și pentru a evalua pierderea veniturilor dacă o centrală este schimbată de la un scenariu normal de funcționare la unul în care este ținută în rezervă pentru a furniza energie atunci când sursele intermitente de energie regenerabilă nu pot asigura sarcina necesară.

Determinarea valorii Spark Spread

Spark Spread este mărimea teoretică ce aparține unei centrale care funcționează pe gaze naturale. Aceasta exprimă diferența dintre prețul de piață al energiei electrice și costurile sale de producție sau costul gazelor naturale.

Termenul a fost inventat pentru prima dată de echipa de tranzacționare a lui Tony West în cadrul tranzacționărilor companiei National Power Ltd din Swindon din Marea Britanie la sfârșitul anilor 1990 și a intrat rapid în uz comun.

Noțiunea de Spark Spread este adesea folosită pentru a determina stabilitatea financiară a unei centrale electrice. Formula de calcul a Spark Spread [3] este:

$$SS = P_{EE} - P_{GN} / \eta \quad (1)$$

unde: SS - Indicatorul Spark Spread;
 P_{EE} - Prețul energiei electrice livrate la consumatorul final;
 P_{GN} - Costul gazelor naturale achiziționate la centrală;
 η - Randamentul centralei

Indicatorul Spark Spread reprezintă o valoare teoretică pentru o centrală electrică. Dacă valoarea Spark Spread este un număr pozitiv, atunci prețul energiei este mai mare decât cel al combustibilului, iar activitatea sa este profitabilă. Dacă ea capătă o valoare negativă, puterea are un preț mai mic decât costul combustibilului și nu este rentabilă producerea energiei electrice.

O componentă vitală a ecuației de calcul a Spark Spread este randamentul centralei electrice. În conformitate cu U.S. Energy Information Administration (EIA) [4], o limitare a calculului acestui indicator este că nu se iau în considerare alte costuri asociate cu generarea de energie electrică, cum ar fi costurile de investiție sau costurile financiare legate de combustibil și alte costuri variabile (cum ar fi costurile de operare și mentenanță), taxe sau cheltuieli fixe.

De asemenea, EIA publică un tabel al prețurilor zilnice care prezintă diferențe de Spread pentru zece regiuni diferite în jurul SUA. Schimbările de Spark Spread pentru o anumită piață a energiei electrice indică competitivitatea operațională generală a generatoarelor electrice pe gaze naturale pentru a satisface cererea de energie electrică a pieței [5].

Astfel o valoare mai mare a Spark Spread este mai benefică din punct de vedere economic pentru proprietarul centralei. Deci o centrală cu Spark Spread de 15 €/MWh va fi mai profitabilă decât un concurent al său cu un Spark Spread de numai 10 €/MWh.

Clasificările indicatorului Spark Spread

Drept urmare a existenței diferitor surse de producere a energiei în centrale, a apărut necesitatea introducerii noțiunilor suplimentare care ar caracteriza profitabilitatea funcționării centralelor. Termenul de Dark Spread („răspândire întunecată”), Quark Spread („răspândire de quark”) și Bark Spread („răspândire de scoarță”) se referă la diferența definită în mod similar între fluxurile de numerar pentru centralele electrice pe cărbune, centralele nucleare și respectiv centralele pe biomasa [2]. Pentru generarea de energie electrică la o centrală alimentată cu gaze naturale, această diferență se numește Spark Spread, în cazul în care centrala funcționează pe baza de cărbune - diferența se numește Dark Spread, iar în cazul biomasei – Bark Spread. Prețurile combustibilului livrat variază în funcție de calitatea sa, costurile de transport și alte condiții contractuale.

Modificările de Spark Spread și Dark Spread, pentru o anumită piață a energiei electrice, indică competitivitatea operațională generală a generatoarelor electrice pe bază de cărbune sau gaze naturale pentru a satisface cererea de energie electrică a pieței. Aceste intervale sunt calculate comparând prețul de piață al energiei la o zi anterioară cu prețul combustibilului livrat și sunt ajustate în funcție de puterea calorică a combustibilului și eficiența de conversie (randamentul) centralelor electrice [6].

Cărbunele și gazele naturale au o putere calorică diferită, iar centralele care utilizează acești combustibili au randamente diferite. Din acest motiv, valorile indicatorului Spark Spread și Dark Spread sunt specifice locației și reflectă caracteristicile combustibililor și specificațiile tehnice ale centralelor electrice de pe o anumită piață.

Un indicator suplimentar, evidențiat prin adăugarea cuvântului “Clean” înainte de “Spread”, presupune includerea prețului cotelor de emisii de dioxid de carbon ce se impune asupra centralei. Deosebim Clean Spark Spread, Clean Dark Spread, Clean Bark Spread, astfel noțiunea Clean Spread semnificând “răspândire curată”

$$CSS = P_{EE} - P_{GN} / \eta - P_{CO_2} \quad (2)$$

- unde: SS - Indicatorul Spark Spread;
 P_{EE} - Prețul energiei electrice livrate la consumatorul final;
 P_{GN} - Costul gazelor naturale achiziționate la centrală;
 η - Randamentul centralei;
 P_{CO2} - Prețul cotelor de emisii de dioxid de carbon ce se impune asupra centralei.

Cercetând structura simplificată a formulelor de calcul, putem concluda că acești indicatori ai economiei centralelor sunt utili pentru urmărirea piețelor energetice, dar și piețelor emisiilor de carbon în cazul indicatorului Clean Spark Spread. Pentru deciziile de exploatare sau investiții, datele „Spread” publicate nu sunt aplicabile, deoarece trebuie luate în considerație condițiile de piață locale, eficiența energetică a centralelor și alte costuri.

Valorile medii ale indicatorului „Spark Spread” pentru Republica Moldova

Tabelul 1 și Figura 1 reflectă situația generală a Republicii Moldova la capitolul dat, în baza a trei componente: prețul energiei electrice, prețul gazelor naturale și indicatorul Spark Spread în unități de lei/MWh. Prețurile energiei electrice sunt considerate pentru energia furnizată de Î.C.S. „Gas Natural Fenosa Furnizare Energie” S.R.L. la tensiune joasă, iar prețurile la gaze naturale drept furnizate de furnizorul de gaze naturale la prețuri reglementate S.A. „Moldovagaz” în punctele de ieșire din rețelele de distribuție a gazelor naturale de joasă presiune. Atunci când prețurile gazelor naturale depășesc prețurile la energie electrică, valoarea indicatorului Spark Spread este negativă, iar companiile de servicii de energie electrică pierd bani.

Tabelul 1

Indicatori	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Prețul EE, lei/MWh	1280	1480	1580	2160	2160	2160	1920	2250	1910	1890
Prețul GN, lei/MWh	513.9	552.97	660.9	660.9	771.0	733.93	659,6	552.9	526,0	526.0
Randamentul centralei	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Spark Spread lei/MWh	-4.7	97.6	-72.2	507.8	232.5	325.2	271.1	867.8	594.9	574.9

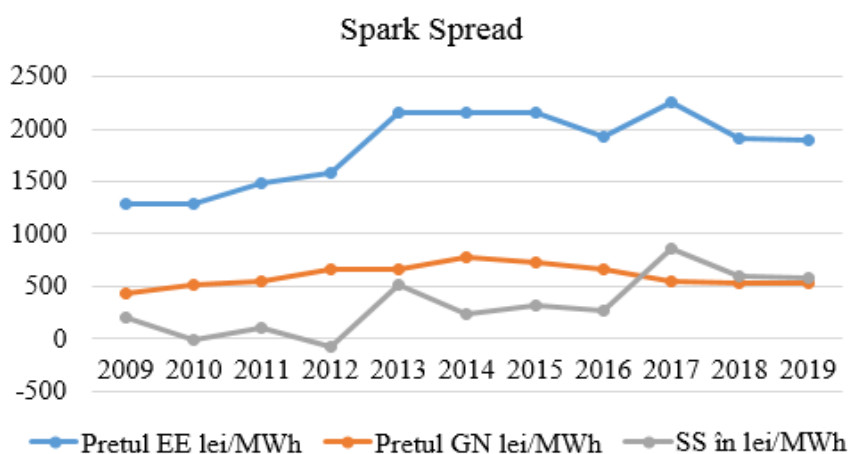


Figura 1. Variația indicatorului „Spark Spread” în Republica Moldova

În baza Figurii 1 putem observa că pentru anii 2010 și 2012, indicatorul Spark Spread obține valori negative, ce ar însemna că în această perioadă prețurile pentru energia electrică nu au fost ajustate corespunzător prețurilor pentru gazele naturale. În anii următori valorile indicatorului se modifică, atingând limitele maxime pentru anii 2017-2019.

Concluzii

În urma analizei indicatorului Spark Spread, putem concluziona că acesta este funcțional în cazul piețelor concurențiale de energie electrică și a piețelor emisiilor de carbon. Respectiv, în cazul pieței energetice reglementate din Republica Moldova, utilizarea acestui indicator este prematură. Mai mult de atât, din cauza incapacității acestuia de a lua în considerație cheltuielile de investiție, cheltuielile de operare și mentenanță a centralelor, dar și cele excepționale, indicatorul Spark Spread cedează în fața indicatorilor economici tradiționali.

Articole în reviste:

1. DONEHOWER J. Analyzing Carbon Emissions Trading: A Potential Cost Efficient Mechanism to Reduce Carbon Emissions, 2008, 32p., p. 5-6.
2. Schimmoller B. Dark, Spark, and Quark. In Power Engineering Issue 7 and Volume 117, 2013.

Referințe Web:

3. Spark Spread: what is it and what does it mean? [online]. [accesat 15.02.2020]. Disponibil: <https://www.growsave.co.uk/database/spark-spread-what-is-it-and-what-does-it-mean/biomass-chp>
4. An introduction to spark spreads [online]. [accesat 14.02.2020]. Disponibil: <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=9911>
5. European electricity assessments and indices. Specifications guide [online]. [accesat 16.02.2020]. Disponibil: https://www.spglobal.com/platts/plattscontent/assets/files/en/our-methodology/methodology-specifications/european_power_methodology.pdf
6. Spark and dark spreads in Great Britain [online]. [accesat 15.02.2020]. Disponibil: <https://www.ofgem.gov.uk/data-portal/spark-and-dark-spreads-gb>
7. Spark Spread [online]. [accesat 14.02.2020]. Disponibil: <https://www.investopedia.com/terms/s/sparkspread.asp>