



MANAGERIAL TOOLS TO ENSURE ENERGY EFFICIENCY IN THE FOOD INDUSTRY

Alexandru STRATAN, Corina GRIBINCEA

The National Institute for Economic Research of the Academy of Sciences of Moldova

Abstract – High dependence of food industry for imported energy resources and the need to ensure competitive energy market in terms of changing circumstances, cause enterprises to seek effective management solutions. The paper presents the characteristics of managerial tools and analysis of theoretical approaches and methodological recommendations for their development in order to ensure energy efficiency of the Moldovan food industry and stimulate the rational energy profile of industrial enterprises.

Keywords – managerial tools, energy efficiency, energy profile of the enterprise, food industry.

INSTRUMENTE MANAGERIALE ÎN ASIGURAREA EFICIENȚEI ENERGETICE DIN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

Alexandru STRATAN, Corina GRIBINCEA

Institutul Național de Cercetări Economice al Academiei de Științe a Moldovei

Rezumat – Dependența înaltă a industriei alimentare de resursele energetice importate, precum și necesitatea asigurării competitivității energetice în condițiile unei conjuncturi de piață schimbătoare, determină întreprinderile să caute soluții manageriale eficiente. Lucrarea prezintă caracteristicile instrumentelor de management, precum și analiza abordărilor teoretice și recomandărilor metodologice pentru dezvoltarea acestora, în scopul asigurării eficienței energetice a industriei alimentare a Republicii Moldova și stimularea profilului energetic rațional al întreprinderilor industriale.

Cuvinte cheie – instrumente manageriale, eficiența energetică, profilul energetic al întreprinderii, industria alimentară.

УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

СТРАТАН А.Н., ГРИБИНЧА К.А.

Национальный Институт Экономических Исследований Академии Наук Молдовы

Реферат – Высокая зависимость пищевой промышленности от импортируемых энергоресурсов, а также необходимость обеспечения энергетической конкурентоспособности в условиях быстроменяющейся конъюнктуры рынка обязывают предприятия искать эффективные управленческие решения. В статье приводится характеристика управленческих инструментов, а также анализ теоретических положений и методологических рекомендаций по их развитию с целью обеспечения энергетической эффективности пищевой промышленности Республики Молдова и стимулирования рационального энергетического профиля предприятий отрасли.

Ключевые слова – управленческие инструменты, энергетическая эффективность, энергетический профиль предприятий, пищевая промышленность.

1. INTRODUCERE

În contextul conceptului îmbunătățirii eficienței energetice există o serie de domenii discutabile, care includ barierele de pe piață și de intervenție, eficiența energetică versus eficiența economică și efectul de recul. Continuă să rămână discutabile aspectele politice și manageriale ale managementului eficienței energetice, legate de prețuri, disparitatea costurilor, structura industriei și recunoașterea avantajelor raționamentelor energetice. Din punctul de vedere al metodologiei managementului eficienței energetice în industrie, și în special industria alimentară,

considerată un consumator de energie, cele mai multe domenii nesoluționate țin de crearea sistemului de management energetic, bazat pe conștientizarea și documentarea necesității eficientizării întregului lanț de consum energetic. În domeniul asigurării energo-managementului eficient al întreprinderilor industriale din sectorul alimentar, destul de discutabil rămâne domeniul metodologiei de implementare, procedura actuală considerată lungă, costisitoare, nedefinită ca efecte și avantaje promise, stratificată pe un fundal, având un mare grad de subiectivism.

2. PROBLEMELE GESTIONĂRII EFICIENTE A ÎNTRINDERILOR DIN INDUSTRIA ALIMENTARĂ PRIN PRISMA ENERGETICĂ

Procesele de reformare a energiei Republicii Moldova după destrămarea URSS au condus la formarea noilor relații de piață și a pieței concurențiale energetice, totodată divizarea activităților concurențiale. Ca rezultat s-au format noi condiții pentru dezvoltarea întreprinderilor atât cele din domeniul energetic cât și industrial; a apărut concurența în sfera productivă și noi companii pe piață. Odată cu dezvoltarea relațiilor concurențiale în economia Republicii Moldova, cu adoptarea strategiei energetice, aceasta a condiționat noi abordări privind gestionarea dezvoltării întreprinderilor, bazate pe relații de piață.

Dependența înaltă a industriei alimentare de resursele energetice, precum și necesitatea asigurării competitivității energetice în condițiile unei conjuncturi de piață schimbătoare, determină întreprinderile să caute soluții manageriale eficiente.

În prezent, există un șir de probleme privind gestionarea eficientă a întreprinderilor industriale, inclusiv din industria alimentară, prin prisma energetică în Republica Moldova. Analiza practicii privind gestionarea eficientă a întreprinderilor din industria alimentară demonstrează că instrumentele manageriale folosite în cadrul întreprinderilor autohtone nu sunt perfecte și nu permit atingerea scopurilor propuse. Principala cauză acestei situații este: lipsa experienței în condițiile noilor cerințe ale managementului energetic la nivelul întreprinderii și de ramură, orientarea slabă a conducătorilor întreprinderilor în utilizarea în practică a metodelor și instrumentelor manageriale moderne în asigurarea profilului energetic rațional al afacerilor din industria alimentară, adaptarea la factori externi și interni care pot influența modelul energetic al întreprinderii.

Totodată, studierea managementului eficienței energetice în industria alimentară din țară arată, că pentru creșterea eficienței energetice există constrângeri importante sub diferite forme, în special: dependența excesivă față de importurile resurselor energetice, consumul mare de energie, creșterea prețurilor la resursele energetice, uzura morală și fizică a tehnologiilor, insuficiența cunoștințelor și capacităților în domeniul eficienței energetice și în utilizarea resurselor regenerabile de energie. Practicile sunt bazate, preponderent, pe modele de modernizare tehnică a sistemelor de producție, în special, înlocuirea utilajului existent cu echipamente cu consum redus de energie și reabilitarea capacităților de producție existente.

Analiza aspectelor practice ale managementului energetic demonstrează, că eficiența energetică continuă să fie privită simplist, doar ca un instrument într-un pachet de opțiuni, iar companiile industriale au dificultăți atât la etapele de evaluare a situației inițiale din cauza imperfecțiunilor statisticii energetice, cât și ulterior la etapa de punere în aplicare a unui proces de îmbunătățire continuă, din cauza lipsei de interacțiune la diferite nivele manageriale. Sistemul de management ce ar permite îmbunătățiri continue ale eficienței energetice la nivel de proces presupune integrarea sistemului de acțiune și control, procesul de evaluare a post-proiectului și

integrare a proiectului de know-how, ce necesită o cunoaștere precisă a procesului, precum și antrenarea unei echipe de proiect interdisciplinar.

Analiza stării managementului energetic în cadrul industriei alimentare din Republica Moldova demonstrează, însă, că până în prezent există multe întreprinderi care nu au implementat sistemul de management energetic sau cel puțin îmbunătățiri singulare ale eficienței energetice, costurile procesului de implementare, de distribuție a resurselor, de procurare a utilajelor de măsurare, dar și infrastructura energetică, adesea descurajând potențialii utilizatori.

3. CLASIFICAREA INSTRUMENTELOR MANAGERIALE DE GESTIONARE A EFICIENȚEI ENERGETICE A ÎNTRINDERILOR DIN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

Analiza principalelor lucrări în domeniu privind dezvoltarea instrumentelor manageriale de gestionare a întreprinderilor [1,2,3,4,8] și a practicilor privind gestionarea întreprinderilor demonstrează, că în condițiile moderne spectrul instrumentelor de gestiune a întreprinderilor este în permanentă dezvoltare, fiind determinată de necesitatea sporirii eficienței manageriale în condițiile unui mediu concurențial. În același timp, lipsa unei viziuni unice asupra elementelor fundamentale ale sistemului de management al eficienței energetice în sector, precum și lipsa unei viziuni asupra clasificării integrate a instrumentelor manageriale de gestionare a eficienței energetice, aplicabile în industria alimentară, dictează un comportament riscant la nivelul microeconomic și lipsește industria alimentară de un efect sinergic sectorial, ceea ce, la rândul său, limitează creșterea nivelului de competitivitate a sectorului pe piața alimentară globalizată.

Reieșind din definierea instrumentelor de gestiune a întreprinderii ca o totalitate a procedurilor și metodelor, utilizate pentru realizarea scopurilor de asigurare a procesului de modificare firească a mediului intern al întreprinderii și de tranziție de la o stare la alta, mai performantă, în anexa 1 este prezentată clasificarea instrumentelor de gestionare a eficienței energetice a întreprinderilor după mai multe criterii: conținutul gestionării, scopul gestionării și scopul funcțional, abordarea gestionării, finalitatea utilizării instrumentelor manageriale, modalitatea impactului managerial, importanță în atingerea scopului, modelul de gestionare etc.

Instrumentele de gestiune a întreprinderilor în condițiile moderne, având un caracter inovațional, au capacitatea de a genera creșterea substanțială a indicatorilor de performanță a întreprinderilor. La rândul lor, instrumentele manageriale se află sub influența dinamismului mediului extern, ce generează capacitatea de adaptare înaltă a acestora la condițiile concurențiale.

4. SPECIFICUL INSTRUMENTELOR DE GESTIONARE ENERGETICĂ A ÎNTRINDERILOR INDUSTRIALE

Studiul nostru a demonstrat existența limitelor în ceea ce privește aplicabilitatea și eficiența instrumentelor de gestionare energetică pentru industria alimentară.

Modelarea procesului de producere a biocombustibilului solid din biomasă a arătat, că decizia investițională este limitată puternic de factorul subiectiv pe întregul lanț tehnologic: oferta de biomasă neprocesată - transportul biomasei neprocesate - crearea capacităților și procesarea biomasei - transportul biomasei procesate - crearea capacităților centralelor termice pe bază de biomasă, și în contextul analizei complexe a mai multor variante fundamentate științific, ținându-se seama de toți factorii care intervin în procesul de producție a surselor energetice din resursele regenerabile.

La modelarea caracteristicilor potențialului energetic al sectorului industriei alimentare există și o serie de constrângeri, inclusiv la aplicarea modelului EGC din cauza complexității determinate de nivelul de dezagregare crescut și necesității competenței ridicate pentru aplicare. Utilizarea consumatorilor reprezentativi în multe aplicații EGC reduce recursul formulat practic. Aplicarea strictă a principiilor neoclasice, de asemenea, este o problemă în cazul, în care piețele nu sunt competitive sau piețele sunt incomplete. Specificației tehnologice la astfel de modele nu i se acordă o importanță mare, ce limitează importanța practică a rezultatelor.

Modelarea problemei producerii competitive în condiții autohtone a utilajului energetic pentru tehnologii regenerabile, folosite în industria alimentară, a arătat, că producătorul își poate direcționa rațional eforturile atât la creșterea cantitativă și cea calitativă, cât și la creșteri mixte, în așa mod ca să asigure competitivitatea pe piața internă. Variantele de generare a energiei din resurse regenerabile fiind destul de multe, inclusiv pot fi elaborate tehnologii mixte constituite din două sau mai multe tehnologii conectate paralel sau consecutiv, care, în dependență de situație, se pot complimenta reciproc. Afirmarea noastră, totuși, nu este valabilă pentru cazul țărilor în curs de dezvoltare și cazul când producerea nu este susținută de argumentarea științifică.

Deși prețul, raționalitatea și comportamentul în tradiția neoclasică (abordarea bottom-up sau abordarea economico- inginerască) influențează foarte mult tradiția econometrică, multe teorii nu demonstrează întotdeauna rolul crucial al acestor factori. Analiza, efectuată de autori, a relației producătorul - problema minimizării costurilor de producție, utilizată în determinarea cererii factorilor de producere în industria alimentară, a admis că în procesul de producere să se substituie un input cu altul, iar producătorul să încerce să găsească o combinație de input-uri care să minimizeze costul producției. Calculele autorilor au aratat, că industria alimentară autohtonă va fi nevoită să continue căutările unor surse energetice alternative și de eficientizare a consumului energetic, să se conforme la evoluția cererii și ofertei pe piețele internaționale, să-și orienteze eforturile spre producerea

diversificată a energiei autohtone, luând în considerare totodată, dinamica evoluției prețurilor la resurse energetice și contribuția costurilor energetice în producția industriei alimentare, dar și faptul, că structura consumului resurselor energetice neregenerabile, inclusiv în infrastructura industriei alimentare, în condițiile actuale este determinată de nivelul discriminatoriu al prețurilor.

Instrumentele de prognozare au fost folosite la studiul cererii EORR (energie din resursele regenerabile), efectuată de autori, și arată, că pentru producătorul de EORR procesul de stabilire a intervalului de variație a prețurilor la comercializare a produsului final devine una din cele mai importante probleme economice, când este necesară stabilirea arbitrară a intervalului de valori posibile a prețului marginal pentru a „ocoli” pierderile potențiale. Algoritmul de determinare a intervalului valorilor posibile a prețului minim marginal poate fi folosit la nivel național la elaborarea metodologiilor tarifare a ANRE.

La nivelul tehnic, importanță deosebită are caracterul selectiv al aplicării instrumentelor de eficiență energetică în cadrul întreprinderilor. Studiul în baza folosirii instrumentelor de măsurare a comportamentului și atitudinii de implicare în proces arată, că industria alimentară autohtonă are o implicare rezervată în managementul energetic. Acest fenomen poate fi explicat prin nivelul scăzut al încrederii în ceea ce se numește „efectele specifice”, care se manifestă diferit, deseori diametral opus în comportamentul și atitudinea personalului managerial de diferit nivel. Deseori efectele benefice întreprinderii, obținute în urma implementării noilor modele de gestiune, nu derivă în efecte simetrice asupra personalului implicat. În acest sens instrumentul permite găsirea verigii slabe a procesului de implementare a practicilor eficienței energetice și argumentarea necesității de reevaluare a practicilor de stimulare aplicate, ce ar cuprinde colectarea datelor, popularizarea și respectarea normelor privind menținerea eforturilor de consum rațional al energiei.

Soluționarea problemelor de utilizare economă a energiei în cadrul întreprinderii este posibilă prin implementarea măsurilor și elaborarea bazei normative proprii, pentru că cauzele principale ale utilizării neraționale a resurselor energetice și combustibil la întreprinderile industriale sunt prezentate de gradul scăzut de solicitare a utilajului, staționările nereglementate în procesul tehnologic, utilizarea nerațională a dispozitivelor de iluminat, organizarea proastă a muncii, utilizarea în lucru a tehnologiilor și utilajului învechit și altele.

În scopul realizării și implementării tehnicilor de management energetic în cadrul întreprinderilor din industria alimentară, importanță deosebită are realizarea activităților de reducere a consumului de energie pentru anumite tipuri de resurse energetice sau obiecte din cadrul întreprinderii, ce produce în rezultat efectul economic maximal. Într-o astfel de perspectivă modelarea unui sistem energetic trebuie precedată de un studiu al factorilor cu impact și stabilirea caracterului și dependențelor acestor influențe cu folosirea îmbinată a instrumentelor de analiză multifactorială, sondaj și expertiză. Pentru asigurarea unui grad de veridicitate

admisibil, datele obținute în cadrul studiului autorilor au fost comparate cu datele obținute la aplicarea metodei de analiză de regresie. Factorii-criterii, selectați cu ajutorul metodei de ponderare aprioră au fost comparați cu factorul rezultatant Y, astfel evaluându-se rolul factorilor în formarea modelului, prezența relației, nivelul relației și nivelul de esențialitate. În rezultat s-a stabilit, că asupra eficienței energetice influențează mai mulți factori, dintre care cea mai mare putere de influență au doi factori – reducerea consumului specific de materiale a producției și sporirea nivelului de asigurare a întreprinderii cu resurse energetice proprii.

În condițiile producției cu o nomenclatură diversificată și nivelul de competitivitate a industriei alimentare, determinat de managementul necalificat și lipsa unui management regulat, ce ar fi capabil să asigure funcționarea eficientă și flexibilă a sectorului în general, precum și condiții de concurență înaltă după preț, un instrument de asigurare a evidenței consumului de energie, este considerat sistemul de indicatori de performanță energetică EPI (Economic Performance Index), care împreună cu utilizarea tehnicii de măsurare permit evaluarea nivelului organizațiilor din diverse ramuri și domenii după consumul diferențiat de energie, pentru fiecare tip de producție, precum și compararea nivelului tehnologic la toate nivelele, indiferent de viteza mișcării factorilor mediului.

Utilizarea Internet-modulului permite monitorizarea nivelului de consum energetic în timp, iar aplicațiile tsb-mobile permit determinarea nivelului calitativ a benchmarking-ului energetic.

Aplicarea unei metode sistemice de management presupune angajamentul conducerii și al personalului de a desfășura o serie de acțiuni specifice (Tabelul 1), pe o perioadă de timp determinată, în scopul obținerii de beneficii maxime din cheltuielile făcute cu energia.

Tabelul 1. Axele consumului energetic eficient în întreprindere

Acțiune/cost	Cost redus	Cost înalt
Energetic		
Necesitatea Maximizarea eficienței	Stingerea luminii	Instalarea senzorilor de mișcare
	Instalarea lămpilor cu voltaj mai mic	Instalarea lămpilor noi
Operațional		
Necesitatea Maximizarea eficienței	Control manual a timpului și cantității	Control automat a timpului și cantității
	Mentenanță și condiții operaționale	Echipament eficient
	Utilizarea surselor secundare de energie (reziduuri și produse derivate din materie primă de producție: sămburi, coji semințe etc.)	Achiziția de resurse energetice suplimentare

Sursa: elaborat de autori

Monitorizarea și raportarea eficienței energetice nu este o problemă nouă în industria consumatoare de energie. Cele mai bune tehnici disponibile de măsurare și monitorizare a energiei au fost definite în documentul de referință al Comisiei Europene și cuprind:

- analiza și evaluarea comparativă a sistemului și a performanței;
- acțiuni de planificare și investiții pentru optimizarea eficienței energetice luând în considerare beneficiile relaționate de cost;
- pentru sisteme noi - optimizarea eficienței energetice în proiectarea noilor instalații, unități, sisteme sau în selectarea proceselor;
- pentru sistemele existente – optimizarea și gestionarea eficienței energetice a sistemului de operare, inclusiv monitorizarea și întreținerea periodică.

Studiul efectuat a demonstrat, că pentru evaluarea procesului de implementare a programelor de acțiuni conform cerințelor de management energetic în cadrul întreprinderilor selectate (prelucrarea și conservarea fructelor și legumelor, fabricarea uleiurilor și a grăsimilor vegetale și animale, fabricarea produselor lactate, fabricarea produselor din cacao, a ciocolatei și a produselor zaharoase), care au permis obținerea unor schimbări pozitive în ceea ce privește monitorizarea și analiza sistematică a consumului tehnologic de resurse energetice utilizate, și în final, reducerea consumului total energetic înregistrat, aplicarea analizei de regresie este destul de eficientă. Analiza modificării prețurilor la resurse energetice consumate în procesul tehnologic de producție în cadrul unei întreprinderi, efectuată de autor, a demonstrat, că odată cu sporirea costurilor resurselor cu 1% costul de producție crește cu aproape 8-10% din cauza evidenței neadecvate a costurilor pe fazele și etapele ciclului de producție. Analiza de regresie permite măsurarea sacadată a consumului de energie pe procese și operații tehnologice sau tipuri de energie, ce oferă amplitudă destul de largă pentru acționare managerială.

În baza sintezei datelor obținute în urma evaluării sistemelor de management a întreprinderilor din mai multe ramuri ale industriei alimentare, a fost determinat nivelul de gestiune a energiei. Calitatea managementului energetic a fost evaluată în baza mai multor indicatori. Studiul a demonstrat, că nivelul de calitate al managementului energetic mai înalt comparativ cu sectorul conservelor și uleiurilor se observă în sectorul lactatelor și zaharoaselor. Rezultatele sunt prezentate în Fig.1.

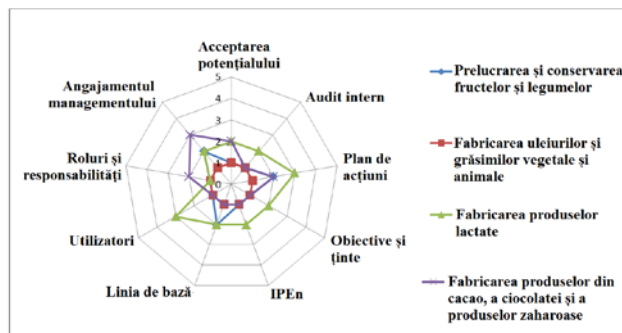


Fig.1. Nivelul actual de gestiune a energiei

Sursa: elaborată de autori

Una din cauzele eficienței joase a industriei alimentare este considerată lipsa elaborărilor metodologice de reengineering a business-proceselor tradiționale cu scopul minimizării costurilor și sporirea

nivelului social-economic al lor. Cercetările autorilor au permis formularea unor recomandări concrete privind utilizarea mai largă a formelor de integrare la nivelul intra-companie a întreprinderii industriale, inclusiv outsourcing, outstaffing și subcontracting, confirmate prin acte de implementare.

Pentru evaluarea calității reengineeringului autorii recomandă utilizarea noțiunii de raționament economic, ce presupune o evaluare sintetică calitativă a eficienței în condițiile constrângerilor de resurse în baza principiilor următoare: repartizarea optimă a resurselor, reproiectarea business-proceselor, concentrarea pe anumit tip de activitate, folosind competențele superioare în domeniu a terților.

Practica tradițională pentru unele întreprinderi noi de reengineering a business-proceselor, constituită din trei etape (evaluarea proceselor existente, reproiectarea modelului logic-informațional existent, realizarea unui nou model) autorii recomandă să fie modificată prin complementarea cu patru etape noi, ce a permis utilizarea metodei „7 pași”, ce permite, conform datelor experimentale obținute, punerea în evidență a specificului industriei alimentare pentru fiecare caz concret.

Pentru evaluarea nivelului de profitabilitate și poziționării economice a întreprinderii cu ajutorul analizei raportului preț-costuri, ca mijloc destul de fiabil, autorii au estimat trei indicatori, în special, nivelul de solicitare a capacităților de producție, nivelul de asigurare a întreprinderii cu comenzi, starea financiară, utilizând metoda de expertiză. Acest instrument a permis identificarea tipurilor strategice și comportamentul inovațional pentru managementul energetic al întreprinderilor studiate. Astfel, conform datelor obținute prospectorii și analizatorii au atâr cea mai bună poziționare economică spre deosebire de outsiders și monopolisții cu costuri ridicate, cât și nivelul de utilizare a capacităților de producție. Nivelul de asigurare a comenzilor este destul de ridicat la prospectori, prospectori cu costuri înalte și analizatori.

5. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Studiul au demonstrat, că efortul antreprenorial din industrie se axează pe minimizarea costurilor de producție și mai puțin pe minimizarea costurilor energetice. Managementul energetic în viziunea moldovenească utilizează mai mult principii ingineresti și economice pentru a controla costurile energiei consumate, decât principii manageriale, pe când majoritatea reducerilor de costuri energetice în industria alimentară europeană provine din îmbunătățirile eficienței energetice, din schimbarea surselor tradiționale de energie consumată și posibilitatea de cuplare la alte surse de energie.

Simultan, procesul de eficientizare a modelului energetic al întreprinderii din industria alimentară, înțeles ca un model cu consumul econom al resurselor energetice, poate fi organizat prin mai multe metode. Alegerea căii, ce ar permite organizarea eficientă a economisirii resurselor energetice, depinde de particularitățile individuale a întreprinderilor concrete, a politicii energetice proprii, a stipulărilor programei privind

consumul energetic econom, cointeresarea conducerii întreprinderii și a politicilor puterii locale.

Studiul efectuat permite formularea următoarelor recomandări referitoare la perfecționarea managementului eficienței energetice în industria alimentară, în special:

1. revizuirea sau, în dependență de caz, aplicarea metodologiei de prognozare, motivare și implementare a modelului eficienței energetice;

2. diversificarea portofoliului energetic al întreprinderilor din industria alimentară, în baza surselor alternative, utilajelor și tehnologiilor eficiente energetic;

3. utilizarea mai largă a formelor de integrare la nivelul intra-companie, inclusiv outsourcing, outstaffing și subcontracting, ce permit utilizarea eficientă a complexului de resurse al întreprinderii industriale;

4. aplicarea raționamentului economic pentru evaluarea calității reengineeringului, ce presupune o evaluare sintetică calitativă a eficienței în baza anumitor principii și în condițiile constrângerilor de resurse;

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- [1] Качура В. *Методы и инструментальный управления изменениями на предприятиях*. Вестник Калининградского филиала Санкт-Петербургского университета МВД России, 2009, nr.1, p.200-204
- [2] Магамедова Д.М., Рамазанова А.Г. *Организационно-экономический механизм управления устойчивым развитием региональной электроэнергетики в условиях рыночных преобразований*. Вестник Дагестанского государственного университета, 2011, Вып. 5, p.135-140.
- [3] Barsan S. *Componenta energetică în politica întreprinderii*. Tribuna economica, 1999, nr.14 pag.15-16
- [4] Barsan S. *Monitorizarea și evaluarea continuă a eficienței energetice în întreprinderi*. Tribuna economica, 1999, oct 20 nr.42 pag.22-23
- [5] *Ghid de eficiență energetică și resurse regenerabile*, AEE, Chișinău 2013 Tipografia Almor-Plus, p.3, 9-10
- [6] Institutul de Cercetări și Modernizări Energetice. *Promovarea eficienței energetice în industrie*. Bucuresti, Oficiul de Documentare în Energetică, 2001, 84p.
- [7] Ionescu D.C., Ciucasu C., Necula H., Paraschiv D. *Monitorizarea și evaluarea continuă a eficienței energetice*. București, Editura AGIR, 2001, 143p.
- [8] Leca A., Mușatescu V., *Managementul energiei. Principii, concepte, politici, instrumente*. Editura Agir, București 2007
- [9] I.Ionascu, A.Tiberiu Filip, M. Stere. *Control de gestiune*. <http://www.biblioteca-digitala.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=105&idb=>
- [10] Хисамова А.И., Пыткин А.Н. *Организационные и экономические инструменты управления предприятиями энергетики в конкурентной среде*. Российское предпринимательство, nr.15 (237), август 2013, pp.109-122

ANEXA 1

Tabelul 1. Clasificarea tipurilor de instrumente de gestionare a eficienței energetice a întreprinderilor

Criteriul de clasificare	Tipuri de instrumente de gestionare a eficienței energetice a întreprinderilor
-după nivelul ariei de acoperire	-național: programe de finanțare și investiționale; identificarea direcțiilor de dezvoltare; asigurarea garanțiilor la creditare; subsidierea creditelor; programe fiscale speciale; -regional (aceleași ca la nivelul național); -local: modele informaționale de formare a costurilor și de performanță; modelarea imitațională și economico-matematică a resurselor, proceselor și rezultatelor; optimizarea politicii fiscale; diferențierea tarife lor; diversificarea și asimilarea modelelor de afaceri conexe.
-după nivelul impactului	-organizatoric; -economic.
-dupa conținutul gestionării	-instrumente strategice de gestionare (analiza strategică, planificarea strategică, realizarea strategiei, controlul strategic, etc); -instrumente operative de gestionare (bugetarea, planificarea operativă, controlul operativ, etc).
-dupa scopul gestionării	-instrumente de gestionare marketologice; -instrumente de gestionare a producției; -instrumente de gestionare logistice; -instrumente de gestionare a personalului; -instrumente de gestionare a investițiilor; -instrumente de gestionare financiare; -instrumente de gestionare a inovațiilor.
-dupa scopul funcțional	-instrumente de analiză; -instrumente de planificare; -instrumente de organizare; -instrumente de coordonare; -instrumente de contabilitate; -instrumente de monitorizare și evaluare;
-dupa abordarea științifică a gestionării întreprinderilor	-sistemele de gestionare a întreprinderilor (abordarea sistemică); -gestionarea business-proceselor (abordarea de proces); -sistemele de metode, instrumente și procedee de gestionare a întreprinderilor, adaptate la situații concrete (abordarea situațională).
-dupa finalitatea utilizării instrumentelor manageriale	-instrumente de gestionare anticriză; -instrumente de gestionare a schimbărilor; -instrumente de gestionare adaptative; -instrumente de gestionare strategice; -instrumente de gestionare a planificării; -instrumente de engineering financiar; -instrumente de logistică; -instrumente de image management; -instrumente de benchmarking; -instrumente de producție economă; -instrumente de control a calității; -instrumente de planificare organizațională; -instrumente de fuzionare și absorbție.
-după modalitatea impactului managerial	-instrumente administrative de gestionare; -instrumente economice de gestionare; -instrumente sociale de gestionare; -instrumente psihologice de gestionare; -instrumente mixte de gestionare.

-dupa importanță în atingerea scopului	-instrumente principale de gestionare (planificarea operativă și organizarea producției, controlul calității și a siguranței); -instrumente administrative de gestionare (marketing, prognozare, planificare strategică, business-planificare, reengineering, controlul contabil, analiza financiară); -instrumentele managementului de susținere (gestionarea resurselor umane, a resurselor informaționale, management ecologic, bugetarea, gestionarea investițiilor și a inovațiilor, gestionarea financiară).
-în dependență de modelul de gestionare	-instrumente de gestionare a întreprinderilor orientate pe proces; -instrumente de gestionare a întreprinderilor orientate pe funcționalitate.
-în funcție de parametrii sistemului managementului energetic	-de politică energetică; -de monitorizare și analiză a indicatorilor de consum a resurselor energetice; -de buget energetic; -de planificare energetică.
-în funcție de elementele sistemului managementului energetic	-de intrare (gestiunea resurselor energetice); -de sistem tehnologic energetic al întreprinderii; -de ieșire.
-în funcție de componentele sistemului energetic	- catalogul îmbunătățirilor continue; -sistemul de planificare cu procesele de planificare bine definite; -politica energetică cu scopuri strategice și operaționale; -structura organizatorică și responsabilitatea personalului; -training, documentarea și comunicarea.
-în funcție de obiectul sistemului de acțiune	- de generare a datelor; - de gestionare a indicatorilor de proces; - de evaluare a procesului, inclusiv identificare a potențialului; - specifice pentru valorificarea potențialului; - de evaluare a măsurilor post-proiect.
-în funcție de domeniul măsurilor de eficiență energetică	-manageriale; -tehnice; -comerciale.
-în funcție de gradul de standardizare	-instrumentele ISO; -benchmarking; - etc.
-în funcție de modul de măsurare a indicatorilor de eficiență energetică	-măsurarea directă a eficienței energetice; -măsurarea indirectă a eficienței energetice.

Sursa: elaborat de autori după [10]