

OPTIMIZAREA COSTURILOR ȘI CONSUMULUI ÎN MANAGEMENTUL ENERGETIC AL INDUSTRIEI ALIMENTARE ȘI A BĂUTURILOR DIN REPUBLICA MOLDOVA

Dr. hab. prof. univ.

Alexandru GRIBINCEA, USM

Drd. cercet. științ. Corina GRIBINCEA, INCE

Fabricarea produselor alimentare reprezintă una dintre cele mai mari sectoare de producție în majoritatea țărilor. O preocupare crescândă, cu impact economic în industria alimentară și a băuturilor din Republica Moldova, rămâne micșorarea costurilor prin prisma eficienței energetice. În prezentul articol, sunt propuse soluții de optimizare a consumului de energie, prin prisma managementului energetic. Se prezintă soluții manageriale inovative din practica internațională, ce pot fi aplicate de companiile autohtone din industria alimentară și a băuturilor.

Cuvinte-cheie: *management energetic, consum eficient, cost de producție, competitivitate*

JEL: *A11, A12, F02, F59, L66*

Introducere. Fabricarea produselor alimentare reprezintă unul dintre cele mai mari sectoare de producție în majoritatea țărilor. O preocupare crescândă, cu impact economic în industria alimentară și a băuturilor, rămâne micșorarea costurilor prin prisma eficienței energetice. În domeniul fabricării produselor alimentare, se acordă o atenție sporită proceselor și sistemelor de răcire și de control al temperaturii camerei frigorifice, mașinilor de producție consumatoare de multă energie.

1. Managementul energetic în industria alimentară și a băuturilor. În studierea managementului energetic, a fost utilizată metoda de analiză, în special, analiza dinamica ex-post și sinteza.

1.1. Practica internațională. Aplicarea standardului de eficiență energetică ISO50001 în industria alimentară și a băuturilor oferă o serie de avantaje, precum: utilizarea eficientă a dispozitivelor consumatoare de energie existente; a benchmarkingului, măsurărilor; raportul dintre îmbunătățirile intensității energiei și impactul lor; bunele practici de management energetic; implementarea noilor tehnologii de management energetic etc. Aplicarea acestui standard, la nivel industrial, poate fi considerată benefică, datorită efectelor financiare substanțiale obținute prin minimizarea costurilor din consumul de energie, luând în considerare actualele prețuri mari ale energiei.

În practica internațională, în procesul de fabricare a produselor alimentare, adesea e folosită noțiunea *Good manufacturing practices* (GMP) – un ansamblu de reguli

OPTIMIZATION OF COSTS AND CONSUMPTION IN THE ENERGY MANAGEMENT OF THE FOOD AND BEVERAGE INDUSTRY IN MOLDOVA

*Alexandru GRIBINCEA, PhD, univ prof.,
USM*

Corina GRIBINCEA,

PhD student, scientific researcher, NIER

Food production is in most countries one of the largest production sectors. The greatest concern of the industry is the economic impact of energy efficiency and the latter's costs for the food and beverage industry. This article presents solutions for energy consumption and optimization in terms of energy management. Innovative international practices in management solutions are presented, which can be applied by domestic companies in the food and beverage industry.

Key words: *energy management, efficient consumption, cost of production, competitiveness*

JEL: *A11, A12, F02, F59, L66*

Introduction. In most of the countries food production is one of the largest production sectors. The greatest concern of the industry is the economic impact of energy efficiency and the latter's costs for the food and beverage industry. In food production, great attention is paid to processes and cooling systems, room temperature control, machine production - all of which consume energy.

1. Energy management in the food and beverage industry. In the study of energy management we used in particular the methods of dynamic ex-post analysis and synthesis.

1.1. International practices. Using energy efficiency standard ISO50001 in the food and beverage industry offers advantages like: efficient use of existing energy – consuming devices, benchmarking, measurement, reporting energy intensity improvements and their impact, energy management best practices; implementation of new technologies for energy management, etc. Implementation of this standard at the industrial level can be considered beneficial because of its substantial financial effects of minimizing the cost of energy consumption, especially considering the current high energy prices.

International practices of food production often use the notion of "*good manufacturing practices*" (GMP) – an aggregate of rules used by manufacturers to produce as safe, effective and consistent goods as

utilizate de către producători, pentru a produce cât mai eficient și durabil produse fiabile. Noțiunea de *fiabil* trebuie să se refere atât la consumator, cât și la angajat și mediul înconjurător; noțiunea de *eficient* prevede că activitățile ineficiente sau cele inutile, care au generat un adaos de valoare trebuie să fie evitate, pentru ca întreprinderile să înregistreze un profit; prin noțiunea de *constant*, se înțelege controlul tuturor variantelor de procese pentru asigurarea unui produs consistent, furnizat cu regularitate clientului.

Autorii consideră că practicile GMP trebuie adoptate în majoritatea subsectoarelor industriei alimentare din Republica Moldova, fiindcă acestea stau la baza sistemului de *Analiză a riscurilor și a punctelor critice de control* (HACCP), care reprezintă o cerință esențială față de toți producătorii de produse alimentare, pentru a fi cât mai competitivi. Menționăm că cele mai importante elementele ce includ practicile GMP pentru industria alimentară sunt:

- 1) premisele, structura și serviciile de menaj;
- 2) echipamente, proiectare și întreținere;
- 3) calibrarea instrumentelor de măsură;
- 4) formarea competențelor;
- 5) instrucțiuni de proces și control;
- 6) curățenie și salubritate, gestionarea deșeurilor;
- 7) combaterea dăunătorilor;
- 8) transport, recepție și depozitare;
- 9) igiena personală;
- 10) înregistrarea și controlul documentelor;
- 11) gestionarea reclamațiilor;
- 12) retragerea produsului.

Aceste elemente pot fi suplimentate sau eliminate în funcție de natura și complexitatea afacerii. Asemănător GMP, și în managementul energetic pot fi aplicate asemenea elemente numite *Good energy practice* (GEP). Dezvoltarea GEP cuprinde șapte procese (figura 1).

possible. The notion of "safe" is used for the consumer, employee as well as the environment; "efficient" – inefficient or unnecessary activities that have an added value must be avoided for businesses to make profits; and "constant" – control of all process variants to ensure a consistent product, regularly delivered to the customer.

The authors believe that GMP practices must be adopted in most subsectors of the Moldovan food industry, because they are the base of the "Hazard Analysis and Critical Control Points" system (HACCP), which is an essential requirement for all food manufacturers to be competitive. We can mention the most important elements which are included in GMP practices for the food industry:

1. Premises, structure and housekeeping services;
2. Equipment, design and maintenance;
3. Calibration of measuring instruments;
4. Skills training;
5. Process instructions and control;
6. Cleaning and sanitation, waste management;
7. Pest control;
8. Transport, reception and storage;
9. Personal hygiene;
10. Registration and document control;
11. Handling complaints;
12. Product recall.

These elements can be added or excluded depending on the nature and complexity of the production activity. Like GMP, for energy management there can also be applied "good energy practice" (GEP). GEP developing (fig.1) represents seven processes that are required to be followed:

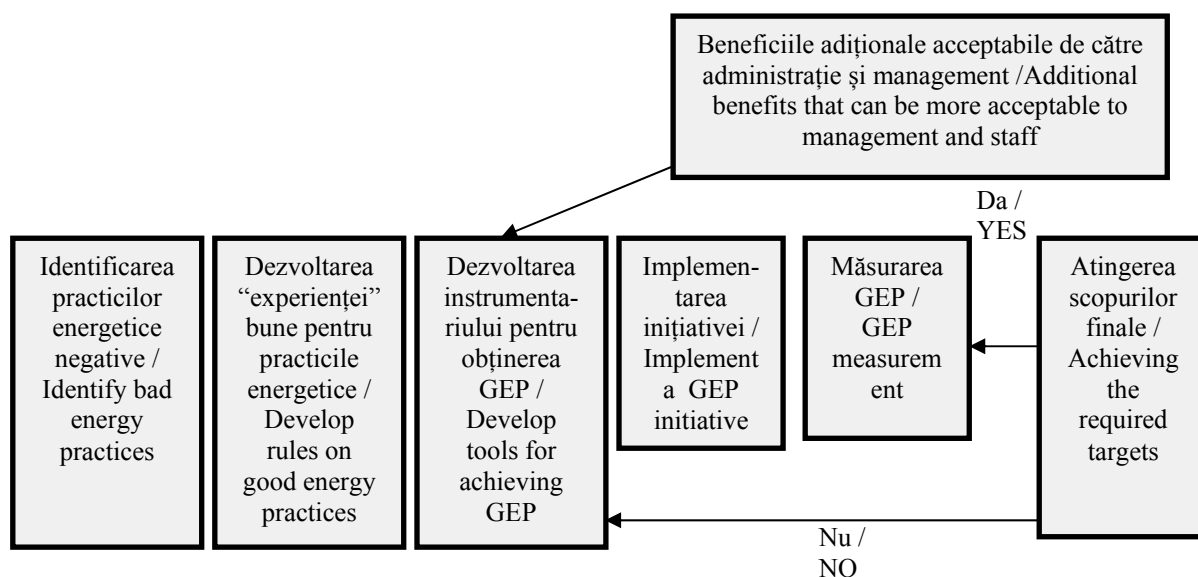


Figura 1. Etapele de dezvoltare a bunelor practici energetice (GEP) / Figure 1. Flow chart describing development of good energy practice

Sursa/Source: adaptat de autor / adapted by the author based on [5], p.36

1.2. *Oportunități.* Întreprinderile implicate nemijlocit în industria alimentară și a băuturilor din Moldova, pot face economii semnificative de energie prin implementarea următoarelor strategii:

- *Optimizarea utilizării echipamentelor existente* (îmbunătățirea procesului de monitorizare în timp real a datelor și analiza comparativă poate identifica mai multe oportunități de reducere a cererii de energie, prin sporirea performanței echipamentelor, minimizarea căldurii etc.);
- *Investirea în procesele de inovare și în noile echipamente* (reproiectarea și îmbunătățirea proceselor de producție a produselor alimentare și a băuturilor, echipamentelor noi ce pot genera îmbunătățiri ale eficienței energetice în timp);
- *Investirea în opțiunile de diversificare a resurselor energetice* (diferite surse alternative de energie sunt utilizate, fiind eficiente din punct de vedere a costurilor, în industria alimentară și a băuturilor).

1.3. *Experiența Companiei Siemens.* În același context, un exemplu de bune practici ce pot fi preluate de întreprinderile autohtone este experiența Companiei Siemens, care, pentru a spori eficiența energetică în industria băuturilor, a propus utilizarea serviciilor industriale. Datele prezentate de companie, demonstrează că se pot minimiza cheltuieli de până la 72 milioane de euro anual (exemplu: industria băuturilor din Germania). În acest context, Compania Siemens susține producătorii de băuturi cu o gamă largă de servicii pentru optimizarea proceselor energetice, a funcționării mașinilor și instalațiilor. Compania, de asemenea, susține introducerea sistemului de management în conformitate cu ISO50001, conceperea și punerea în aplicare a sistemelor de gestionare a energiei și, de asemenea, analiza consumului energetic al mașinilor, producția de linii etc. Pentru o finanțare mai ușoară a măsurilor de eficiență, clienții pot face uz de contracte bazate pe performanță în multe proiecte. Cu aceste modele de contracte, furnizorul de servicii este plătit în funcție de costurile de energie economisite, adică fără a fi necesară o investiție inițială.

Serviciile de eficiență energetică Siemens se bazează pe analiza tehnică și economică globală a proceselor corporative: gradului de conștientizare, transparență și eficiență. Managementul energetic propus de companie este bazat pe conștientizarea utilizării optime a energiei în toate departamentele unei companii. Este evaluat nivelul de gestiune, procesele relevante pentru energie și structurile organizatorice. O soluție pentru optimizarea sistemului de management energetic este programa *Simatic B. Data* (figura 2 a,b). Această programă este recomandată întreprinderilor mari din industria băuturilor, pentru a înregistra, controla, prognoza și monitoriza indicatorii de performanță [6].

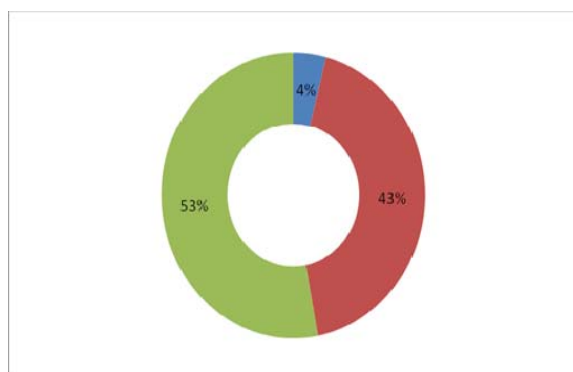
1.2. *Opportunities.* Companies from Moldova involved directly in the food and beverage industry can make significant savings by implementing the following strategies:

- *Optimizing the use of existing equipment* (improvement of real-time data monitoring and comparative analysis can identify more opportunities to reduce energy demand by optimizing equipment performance, minimize heat, etc.)
- *Investing in innovation and new equipment* (redesigning and improving production processes of food and drink as well as new equipment that can produce large improvements in energy efficiency over time);
- *Investing in options to diversify energy resources* (various alternative energy sources are used, being considered as effective in terms of costs in the food and beverage industry).

1.3. *The Siemens experience.* In the same context, a suitable example of good practice that can be emulated by domestic enterprises to increase efficiency in the beverage industry is the Siemens experience that has proposed the use of industrial services. The data presented by the company demonstrates that expenses can be reduced by 72 million annually (e.g. German beverage industry). In this context, Siemens supports beverage producers with a wide range of services to optimize energy processes, machines and systems. The company also supports the introduction of a management system in accordance with ISO50001, the design and implementation of energy management systems and also the analysis of machinery energy consumption, production lines, etc. For easier financing of efficiency measures, customers can use contracts based on performance in several projects. With these model contracts, the service provider is paid based on the cost of energy savings, without need for an initial investment.

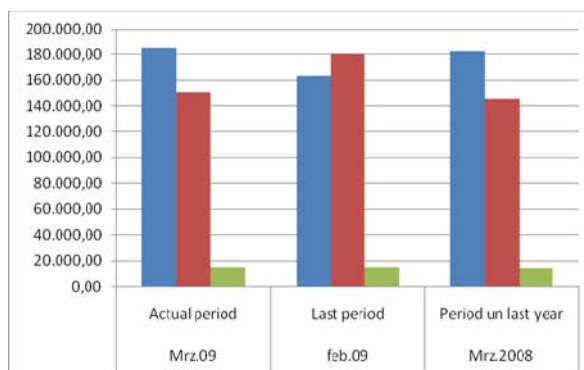
Siemens energy efficiency services are based on technical and economic analysis of corporate processes: awareness, transparency and efficiency. Energy management proposed by the company is based on the optimal use of energy awareness in all departments of a company. It evaluates the level of management as well as relevant processes for energy and organizational structures. A solution for optimizing energy management system is the program called *Simatic B. Data* (fig.2,a,b). The program is recommended for large beverage companies to record, control, forecast and monitor performance indicators [6].

Cost allocation



a)

Development of costs



b)

Figura 2 (a, b). Vizualizarea programei Simatic B. Data, a companiei „Siemens” pentru monitorizarea indicatorilor de performanță din industria băuturilor / Figure 2 (a, b). Simatic B. Data programme of Siemens company to monitor performance indicators in beverage industry

1.4. Măsurile de economisire a energiei în industria alimentară și a băuturilor. Unele oportunități comune de economisire a energiei pentru producătorii mici și mijlocii de băuturi, propuse de autor în baza experienței australiene [3] sunt prezentate în tabelul 1. Indicatorii sunt grupați pe 3 factori: îmbunătățirea procesului, mentenanța și echipamentul.

1.4. Energy saving measures in the food and beverage industry. Some common energy-saving opportunities for small and medium beverage producers are proposed by the author based on an Australian experience, [3] and are shown in the table below. These indicators are grouped into three factors: process improvement, maintenance and equipment.

Tabelul/Table 1

Măsurile de economisire a energiei în industria băuturilor / Saving energy in beverage industry

Oportunități / Opportunities	Costuri / Costs	Economisirea energiei / Energy saving	Perioada de recuperare / Payback period (an/year)
1	2	3	4
Reducerea intensității energetice a răcorului de lichide: a nu supraîncărca camerele frigorifice; a încălzi produsul, apoi a-l raci; a nu supraîncălzi produsele; a revizui setările de temperatură la camerele frigorifice / Reduce chiller energy intensity by: not overloading cool-rooms; loading product when cool; and not overcooling items; review (and raise if feasible) temperature settings of cool rooms.	\$	***	< 1
Funcționarea compresoarelor de aer la cele mai mici setări posibile (care funcționează la 830kPa (120psi), în loc de 690kPa (100psi) necesită 10% mai multă energie, ce ar putea fi în plus) / Operate air compressors at the lowest possible settings (e.g. operating at 830 kPa (120 psi), instead of 690 kPa (100 psi) requires 10% more energy but may not be necessary).	\$	***	< 1
Planificarea funcționării pe o durată mai îndelungată a instalațiilor de reducere a încălzirii / Plan longer runs to reduce warm up and warm down time.	\$	***	< 1
Oprirea aerului condiționat, compresoarelor, boilerelor, încălzitoarelor de apă, atunci când echipamentul nu este în uz. Utilizarea cronometrelor, pentru a le porni cu suficient timp / Turn off air conditioners, compressors, boilers, water heaters when not in use. Use timers to switch them on with sufficient lead time.	\$	*	< 1

1	2	3	4
Examinarea setărilor de aer condiționat odată cu creșterea temperaturii (de exemplu, 21-24°C) / Review air-conditioner settings and widen the temperature band if feasible (e.g. 21-24°C).	\$	*	<1
Folosirea ventilatoarelor numai atunci când echipamentul este în uz. Utilizarea ventilației naturale, în locul ventilației mecanice unde este posibil / Operate extraction fans only when equipment is in use. Use natural ventilation rather than mechanical ventilation where possible.	\$	*	0-3
Luarea în considerație a costurilor de exploatare, de achiziție, atunci când sunt achiziționate noi instalații și echipamente. Echipamentele de energie eficientă pot fi ceva mai scumpe la achiziționare, dar vor costa mai puțin pe durata de viață a echipamentului / Consider operating costs as well as purchase cost when purchasing new plant and equipment. Energy efficient equipment may be slightly more expensive to purchase, but will cost less over the life of the equipment.	\$\$\$	*	1-3
Întreținerea / Maintenance			
Punerea în aplicare a unui program de întreținere preventivă, care să identifice scurgerile în compresoarele de aer / Implement a preventive maintenance program that allocates responsibility for basic lubrication and identification of leaks in air compressors.	\$	*	<1
Menținerea camerelor reci prin verificarea regulată a gamiturii ușilor și a elementului de răcire. Oprirea compresoarelor atunci când nu se află în uz. Izolarea conductelor / Maintain cool rooms by regularly checking door seals and refrigerant levels of chillers. Turn off compressors when not in use.	\$\$\$	***	<1
Echipament / Equipment			
Maximizarea utilizării luminii naturale prin instalarea tuburilor reflectorizante în zonele de iluminare / Maximise use of natural lighting by installing sky lights with reflective tubes to light areas that are difficult to reach.	\$\$	*	2-5
Izolarea cazanelor, conductelor de aburi și condensatoarelor și a unităților de stocare pentru a reduce pierderile de căldură / Insulate boiler valves, steam and condensate return pipes and storage units to reduce heat loss.	\$\$	*	<1
Capturarea căldurii reziduale de la cazanele de ardere/ Capture waste heat from boilers through flue gas heat recovery	\$\$\$\$\$	***	2-5
Utilizarea senzorilor pentru transportoare și alte operațiuni auxiliare, pentru minimizarea funcționării inutile a echipamentului și a consumului de energie / Use sensors for conveyors and other auxiliary plant operation to minimise unnecessary running and energy consumption	\$\$	*	1-2

Notă/ Note: * <5% economia totală de energie/total energy saving; ** 5-10% economisirea energiei/energy saving; *** >10% economisirea energiei/energy saving;

\$ < 1,000\$; \$\$ 1,000 - 10,000\$; \$\$\$ 10,000 – 50,000\$; \$\$\$\$ 50,000\$+

Sursa/ Source: adaptat de autor/ adapted by the author based on [3]

Costurile, economiile și perioadele de recuperare sunt prezentate de autor ca referință. Acestea includ estimări ale costurilor de capital și forță de muncă, dar nu includ costurile în curs de desfășurare (regimuri de întreținere îmbunătățite). Caracterul adecvat și beneficiile fiecărei opțiuni depind de natura și mărimea întreprinderii, precum și de scara de aplicare.

1.5. *Practicile naționale.* În general, companiile fac investiții majore pentru a asigura condițiile de muncă, de a îmbunătăți calitatea produselor, de a spori productivitatea utilajelor și a realiza unele economii de energie. Competitivitatea

Cost savings and recovery periods are presented by the author as a reference. These include estimates of capital costs, labor, but do not include running costs (improved maintenance regimes). Appropriateness and benefits of each option depend on the nature and size of the enterprise as well as of the application scale.

1.5. *National practices.* As a rule, companies make major investments to meet working conditions, improve product quality, increase productivity tools and also achieve some energy savings. Increasing

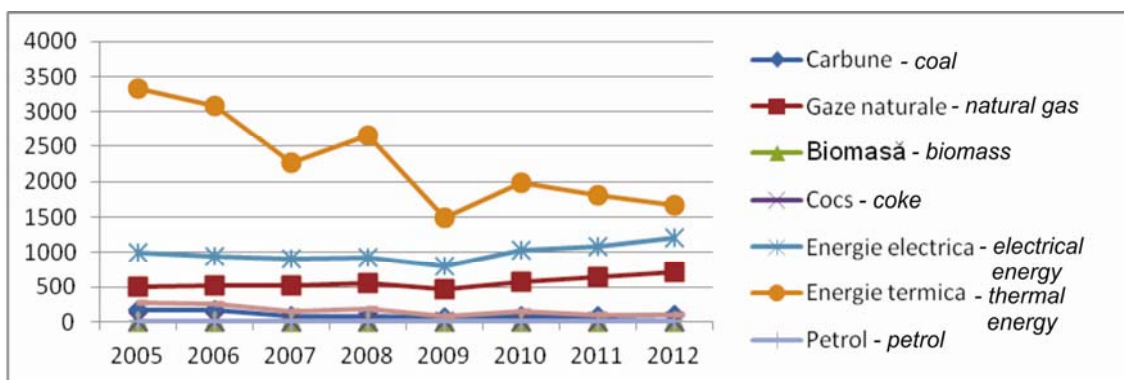


Figura 3. Consumul de resurse energetice, în funcție de tipul lor, în industria alimentară și băuturilor și a tutunului, (terajouli, R.Moldova, 2005-2012) /

Figure 3. Energy consumption, depending on the type of energy in food and beverages, tobacco, (terajoules, Moldova, 2005-2012)

Sursa / Source: elaborarea autorilor/ author's elaboration based on NBS data

crescândă dintre întreprinderile concurente din același domeniu de activitate a demonstrat că aplicarea unor principii moderne de management energetic a dus la consolidarea și creșterea economică a unor societăți și la scoaterea de pe piață a celor care nu au luat din timp măsuri corespunzătoare pentru reducerea consumurilor energetice.

Argumentul suprem pentru investițiile în eficiența energetică constă în capacitatea de a reduce în mod drastic cheltuielile pentru energie electrică și combustibili – un indicator văzut imediat pe contul de profit al companiei, de a lua măsuri de securitate în asigurarea competitivității viitoare, în condițiile creșterii prețurilor la energie. Astfel, Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD) recunoaște importanța crescândă a eficienței energetice și, din 2009, a lansat Linia de Finanțare pentru Eficiență Energetică în Moldova (MoSEFF), cu scopul de a sprijini investițiile în eficiența energetică a întreprinderilor din Republica Moldova. O linie de credit de 20 de milioane de euro, în combinație cu o componentă de grant de 5–20%, a fost prevăzută la acordarea de împrumuturi pentru companiile moldovenești, prin intermediul băncilor partenere ale BERD. MoSEFF oferă asistență tehnică pentru proiecte prin intermediul *Fichtner* – o companie germană lider în domeniile de inginerie și consulting [2].

Bunele practici de eficiență energetică au fost implementate de întreprinderile de producție autohtone din industria alimentară: *Orhei Vit SA*, *Poșta Veche SA*, *Oxmarpan SRL*, *Gelibert SRL* ș.a. Firma *Orhei-Vit SA* produce sucuri, conserve și piureuri din legume și fructe. Aburul este agentul principal de lucru în procesul tehnologic al companiei. Întreprinderea *Orhei-Vit* și-a înlocuit cazanele de abur cu cazane noi și, concomitent, conducta de abur a fost scoasă din exploatare, pentru a evita pierderile majore de căldură în timpul distribuției. În urma aplicării măsurilor de eficiență energetică, întreprinderea și-a redus consumul de gaz natural cu 24%, iar emisiile de CO₂ – cu 714 tone pe an.

Întreprinderea *Poșta Veche SA* activează în domeniile producției de produse alimentare și comerțului cu amănuntul și oferă servicii de catering, precum și de închiriere a sălilor pentru

competitiveness among competitors within the same field, showed that implementation of advanced energy management can lead to consolidation and growth of companies and the recall of those who have not taken adequate measures to reduce energy consumption.

A supreme argument for investment in energy efficiency is the ability to drastically reduce spending for electricity and fuel, an indicator immediately connected to company profit, as well as a security measure to ensure competitiveness in the future, given rising energy prices. *The European Bank for Reconstruction and Development* (EBRD) recognizes the growing importance of energy efficiency and, in 2009, launched the line for Financing Energy Efficiency in Moldova (MoSEFF) in order to support investment in energy efficiency in Moldovan companies. A credit line of 20 million euro, combined with a grant component of 5-20% was provided for loans to Moldovan companies in Moldova through partner banks of EBRD. MoSEFF provides also technical assistance for projects through *Fichtner* – a German company in the field of engineering and consulting [2].

Energy efficiency best practices implemented by local production companies in the food industry are to be found at: *Orhei Vit SA*, *Posta Veche SA*, *Oxmarpan Ltd*, *Gelibert Ltd*, etc. *Orhei-Vit SA* produces juices, canned vegetables and fruit puree. Steam is the main working agent in the process of the company. At present, *Orhei-Vit* has replaced steam boilers, while the steam pipe was removed from service to prevent major heat losses during distribution. Following the implementation of energy efficiency measures, natural gas consumption has been reduced by 24% and CO₂ emissions by 714 tons per year.

Posta Veche SA operates in area of food production and retail, and provides catering and renting rooms for festivities. *Posta Veche SA* has restored the building, heating and ventilation, and installed solar

festivități. Firma *Poșta Veche SA* și-a reabilitat clădirea, sistemul de încălzire și ventilare. De asemenea, și-a instalat colectoare solare și echipament de recuperare a căldurii. Eficiența energetică a firmei *Poșta Veche SA* constă în faptul că a obținut economii anuale de energie electrică de aproximativ 94 MWh și de gaze naturale – de 367 MWh, ceea ce a permis reducerea emisiilor de CO₂ cu 68%.

Oxmarpan SRL este o întreprindere care produce diferite tipuri de ștrudel, pâine și alte produse de panificație. Compania a aplicat măsuri de eficiență energetică pentru micșorarea pierderilor de căldură ale clădirii în care activează. Au fost schimbate ușile și ferestrele vechi, izolați pereții și schimbat sistemul de ventilație. Compania și-a redus consumul de energie cu 35%, iar emisiile de CO₂ – cu 8 t anual.

Compania privată *Gelibert SRL* este un producător autohton de băuturi nealcoolice ecologic pure. Compania folosește sondele proprii și utilizează filtrarea și tratarea pentru obținerea apei potabile. *Gelibert SRL*, pentru eficientizarea energetică, a procurat echipament tehnologic nou. După izolarea termică a clădirii, instalarea generatoarelor de aburi, montarea a trei sisteme de colectoare solare și a unei stații de transformare, și-a redus consumul de energie electrică cu 42% și emisiile de CO₂ – cu 216 t, anual [2].

2. Concluzii. Fabricarea produselor alimentare continuă să fie unul din cele mai mari sectoare de producție în majoritatea țărilor, preocuparea strategică a căruia rămâne micșorarea costurilor prin prisma eficienței energetice.

Analiza practicilor internaționale în domeniu, de exemplu, a practicilor Companiei *Siemens* (Germania), demonstrează că modernul concept al managementului energetic este axat pe prestarea serviciilor industriale diferențiate, care, la rândul lor, asigură optimizarea consumului de energie.

Studiul demonstrează că noțiunea de „good manufacturing practices” luată ca un ansamblu de reguli, utilizate de către producători pentru a produce produse fiabile, cât mai eficiente și durabile, aplicate în majoritatea subsectoarelor industriei alimentare din Moldova, ar putea constitui baza sistemului de analiză a riscurilor/punctelor critice de control.

În mod similar noțiunii de *good manufacturing practices*, pentru managementul energetic, pot fi aplicate asemenea elemente precum *good energy practice*, care ar asigura nivelul de competitivitate al companiilor naționale din ramură.

collectors and heat recovery equipment. Energy efficiency obtained by *Posta Veche SA* achieved annual savings of approximately 94 MWh of electricity and natural gas savings of 367 MWh, which led to a reduction of CO₂ emissions by 68%.

Oxmarpan Ltd is a grocery store that produces various types of strudels, bread and bakery flour. The company has applied energy efficiency measures in reducing heat loss of the building. Wooden doors and windows were replaced; the building was insulated the ventilation system changed. The company has reduced energy consumption by 35% and CO₂ emissions by 8 tons annually.

Gelibert is adomestic producer of ecologically pure soft drinks. The company uses private wells, water filtration and treatment of drinking water production. *Gelibert* purchased energy efficient equipment for energy efficiency, insulatedthe building, installed steam generators and installed three solar collector systems and a substation. The company reduced its electricity consumption by 42% and CO₂ emissions by 216 tons per year [2].

2. Conclusions. Production of food is one of the largest production sectors in most of the countries, whereas cost reduction in terms of energy efficiency remains the greatest concern.

The analysis of international practices, for example, at *Siemens* (Germany), demonstrates that the modern concept of energy management is focused on providing differentiated industry services, which in turn offer solutions for energy optimization.

The study demonstrates that the concept of "good manufacturing practices", as a set of rules used by producers to produce as safe, efficient and consistent products as possible, applied in most sub-sectors of the Moldovan food industry, should be the basis of an *Hazard Analysis and Critical Control Points* system.

Similar to the concept of "good manufacturing practices" for energy management, elements such as "good energy practice" can be implemented, the application of which would provide the expected level of competitiveness for national companies in the branch.

Referințe bibliografice / Bibliographic references:

1. GRIBINCEA, C. *Problemele managementului energetic în industria agroalimentară*. În: Cea de-a IX-a ediție a Conferinței Științifice Internaționale "Rolul Euroregiunilor în dezvoltarea durabilă în contextul crizei mondiale. Exemplu: Euroregiunea Siret-Prut-Nistru", vol.17, pp.89-97 Ed. Tehnopress, Iași, 2013 ISBN 978-973-702-913-3; ISBN 978-606-687-025-2
2. GRIBINCEA, C. *Principii de management energetic*. În: Conferința Științifică Internațională Jubiliară ed.VII „Modalități de eficientizare a sistemului economico-financiar în scopul dezvoltării economice durabile a Republicii Moldova”, CEP USM, 2013 pp.112-117 ISBN 978-9975-71-446-4
3. www.pdf.aigroup.asn.au/environment/17_FoodProcessing_Food_Beverage_Energy_Reduction_Factsheet.pdf
4. www.automation.siemens.com/mcms/automation-software/en/energy-management-sw/simatic-b-data/Pages/default.aspx
5. www.revistavirtualpro.com/files/TIE04d_200801.pdf
6. www.siemens.com/press/pool/de/events/2013/industry/industry-automation/2013-09-drinktec/background-ener-gy-efficiency-e.pdf