

Тетяна Павлівна КУЛИК

асистент кафедри теорії економіки і управління,
Інститут економіки та управління у нафтогазовому комплексі ІФНТУНГ
E-mail: kulyktetiana@gmail.com

Уляна Ярославівна АНДРУСІВ

кандидат економічних наук,
асистент кафедри теорії економіки і управління,
Інститут економіки та управління у нафтогазовому комплексі ІФНТУНГ
E-mail: andrusivu@ukr.net

**МЕХАНІЗМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ САМОВРЯДНИХ
ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ОДИНИЦЬ У КОНТЕКСТІ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ**

Кулик, Т. П. Механізми забезпечення сталого енергетичного розвитку самоврядних територіальних одиниць у контексті енергетичної безпеки України [Текст] / Тетяна Павлівна Кулик, Уляна Ярославівна Андрусів // Економічний аналіз : зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол.: В. А. Дерій (голов. ред.) та ін. – Тернопіль : Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2016. – Том 24. – № 1. – С. 45-50. – ISSN 1993-0259.

Анотація

Вступ. В умовах глобального потепління, виснаження запасів енергоносіїв та необхідності забезпечення енергетичної безпеки України спостерігається постійне зростання обсягів споживання енергоресурсів на муніципальному рівні - рівні самоврядних територіальних одиниць. Забезпечення енергоефективності із сфери скорочення споживання енергоресурсів має перейти у сферу запровадження системи енергоменеджменту, яка має відіграти ключову роль в управлінні енергоресурсами на муніципалітетному рівні. Дослідження світового та вітчизняного досвіду розробки та впровадження системи сталого енергетичного розвитку на рівні самоврядних територіальних одиниць дозволять визначити стратегічні та практичні дії, спрямовані на досягнення ефективного використання енергії в усіх сферах життєдіяльності міста.

Мета. Метою статті є дослідження можливості впровадження механізмів забезпечення сталого енергетичного розвитку територіальних одиниць, розробка алгоритму та визначення основних кроків для побудови системи енергоменеджменту, визначення рівнів ієрархії енергоменеджменту.

Метод (методологія). У статті використовуються загальнонаукові і спеціальні методи: історизму, аналізу, синтезу, дедуції та індукції, наукової класифікації. Методологія полягає у системному підході до вивчення економічних явищ і процесів.

Результати. Встановлено необхідність сформуванню сприятливих умов для становлення системи енергоменеджменту на різних рівнях, починаючи з органів місцевого самоврядування і закінчуючи місцевою громадою, для сталого енергетичного розвитку та запровадження для об'єднаних територіальних громад добровільного міжнародного стандарту ISO 50001:2011 «Система управління енергією», розробленого Міжнародною організацією зі стандартизації. Запропоновано алгоритм системи енергоменеджменту, побудований на методології, яка відома як цикл постійного поліпшення «Плануй-Виконай-Перевір-Дій», та розглянуто основні кроки впровадження цієї системи.

Ключові слова: сталий енергетичний розвиток; система енергоменеджменту; об'єднані самоврядні територіальні одиниці; первинні енергоресурси; система управління енергією; енергетична політика.

Tetiana Pavlivna KULYK

Assistant Professor,
Department of Theory of Economics and Management,
Institute of Economics and Management in the Oil and Gas Sector,
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas
Email: kulyktetiana@gmail.com

Ulyana Yaroslavivna ANDRUSIV

PhD in Economics,
Assistant Professor,
Department of Theory of Economics and Management,
Institute of Economics and Management in the Oil and Gas Sector,
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas
Email: andrusivu@ukr.net

MECHANISMS FOR ENSURING THE SUSTAINABLE ENERGY DEVELOPMENT FOR SELF-GOVERNING TERRITORIAL UNITS IN THE FRAMEWORK OF ENERGY SECURITY OF UKRAINE

Abstract

Introduction. *In terms of global warming, energy resources depletion and the need to ensure energy security of Ukraine one can observe a steady increase in energy consumption at the municipal level, that is, the level of self-governing territorial units. Energy efficiency provision should shift from the sphere of energy consumption reduction to the sphere of implementation of energy management system, which should play a key role in energy resources management at the municipality level. The study of global and domestic experience in the development and implementation of sustainable energy development system at the level of self-governing territorial units will determine the strategic and practical actions which aim to achieve energy use efficiency in all areas of city life.*

Purpose. *The aim of the paper is to study the possibility of introduction of the mechanisms for sustainable energy development for territorial units, the development of an algorithm, the determination of the key steps for building the energy management system and the determination of energy management levels of the hierarchy.*

The method (methodology). *The paper includes general scientific and special methods: historicism, analysis, synthesis, deduction and induction, scientific classification. The methodology represents a systematic approach that is a combination of economic phenomena and processes.*

Results. *It is determined the necessity to create favorable conditions for the establishment of energy management system at various levels, ranging from local governments and to local communities, for sustainable energy development and implementation for integrated local communities the voluntary international standard ISO 50001:2011 "Energy Management Systems" that is designed by the International Organization for Standardization. The algorithm of energy management system is proposed. It is based on the methodology which is known as the continuous improvement cycle "Plan-Do-Check-Act". The basic steps of implementation of this system are considered.*

Keywords: *sustainable energy development; energy management system; integrated self-governing territorial units; primary energy resources; energy administration system; energy policy.*

JEL classification: H76, P28, P35

Вступ

В умовах глобального потепління, виснаження запасів енергоносіїв та необхідності забезпечення енергетичної безпеки України серед проблем визначається постійне зростання обсягів споживання енергоресурсів на муніципальному рівні – рівні самоврядних територіальних одиниць. Старіння обладнання бюджетних та комунальних об'єктів, постійне зростання соціальних запитів жителів громад, наростання кліматичної нестабільності прискорюють тенденції споживання енергоносіїв. Поняття енергоефективності, яке у вузькому розумінні є лише скороченням обсягів споживання первинних енергоресурсів (ПЕР) для виробництва тієї самої кількості енергії, насправді в нинішній ситуації в Україні є питанням енергетичної безпеки держави. Тому останніми роками з метою забезпечення сталого енергетичного розвитку територій розробляються концепція та політика, програми та плани дій, спрямовані на зменшення споживання та підвищення енергоефективності. Цю проблематику розглядали такі українські та закордонні вчені, як: Головенко С. І., Жовтянський В. А., Іншеков Є. М.,

Праховник А. В., Шидловський А. К., Чернявський А. В., Яковенко В. І. та ін. Проте вона залишається недостатньо дослідженою.

Сьогодні ідентифіковано основні загрози сталого енергетичного розвитку громад. Зокрема, до них можна віднести відсутність політичної волі до системних змін у місцевій владі та інших учасників місцевого ринку енергії; відсутність на місцях реалістичного бачення проблем у місцевій енергетиці та раціональних шляхів їх вирішення; зростання цін на традиційні енергоресурси; наростання дефіциту; відсутність гарантій поставок ПЕР та безпосередньо енергопостачання; зростання обсягів споживання енергоресурсів (особливо у будівлях та на транспорті); низька поінформованість влади та інших власників будівель, транспортних засобів, виробничих потужностей щодо суттєвих аспектів їх енергоспоживання та енергоефективності; організаційна, технологічна та фінансова неспроможність власників управляти споживанням енергії [1; 7]. Дослідження світового та вітчизняного досвіду розробки та впровадження системи сталого енергетичного розвитку на рівні самоврядних територіальних одиниць дозволяє визначити стратегічні та практичні дії, спрямовані на досягнення ефективного використання енергії в усіх сферах життєдіяльності міста. Ці дії містять як організаційні, так і технічні заходи, які впроваджують на об'єктах комунальної власності, в т.ч. енергоефективні закупівлі та міську мобільність.

Залучення інструментів енергоменеджменту дозволить сформувати цілісну та ефективну муніципальну систему організації та управління використанням енергоресурсів на засадах сталого розвитку. Для реалізації такої системи виникає потреба в розробці структури та алгоритму системи енергоменеджменту, механізмів її впровадження, визначення основних завдань та функцій. Важливе значення має визначення основних етапів її побудови та розробка етапів інтеграції міжнародних стандартів енергоменеджменту.

Мета та завдання статті

З огляду на вищезазначене основною метою роботи є дослідження механізмів забезпечення сталого енергетичного розвитку та розробка науково обґрунтованого алгоритму побудови системи енергоменеджменту в самоврядних територіальних одиницях, спрямованої на реалізацію сталої енергетичної політики, забезпечення енергетичного планування і впровадження плану сталого енергетичного розвитку та його механізму. Для вирішення окресленої мети ставляться наступні завдання: дослідити можливість використання добровільного міжнародного стандарту ISO 50001:2011 «Система управління енергією» в органах самоврядування; побудова алгоритму та визначення основних кроків для створення системи енергоменеджменту; визначення рівнів його ієрархії.

Виклад основного матеріалу дослідження

Система енергоменеджменту - це окремий вид управлінської діяльності, який спирається на спеціальну політику органів самоврядування у питаннях використання енергоресурсів, має власні цілі та завдання, відповідну організаційну структуру, кадрове та інформаційне забезпечення, особливі процедури планування, впровадження, оцінки діяльності у сфері енергокористування. При цьому управління споживанням енергії у місті розглядається не тільки як інструмент для зменшення енергоспоживання бюджетними та комунальними об'єктами, але й як шлях до підвищення якості муніципальних послуг [4; 6]. Важливим аспектом організації управління споживанням енергії є безперервність процесу. Проаналізувавши особливості територіально-адміністративної реформи, яка передбачає об'єднання окремих територіально-адміністративних одиниць та формування об'єднаних територіальних громад (ОТГ), децентралізацію влади, суттєве розширення повноважень ОТГ, зазначимо, що зміни в процесі формування бюджету та джерел їх фінансування призведуть до ефективного використання власних ресурсів та практичних інструментів розробки програми та плану дій сталого енергетичного розвитку.

Існує необхідність сформувати сприятливі умови на різних рівнях, починаючи з органів місцевого самоврядування і закінчуючи місцевою громадою для сталого енергетичного розвитку. А при розробці системи енергоменеджменту для ОТГ варто відштовхуватись від добровільних міжнародних стандартів ISO 50001:2011 «Система управління енергією», розроблених Міжнародною організацією зі стандартизації [2].

Цей стандарт має на меті надання можливості організаціям розробити системи та процеси, необхідні для підвищення рівня енергетичної ефективності, охоплюючи використання та споживання енергії (енергетичних ресурсів). Передбачено, що впровадження цього стандарту зумовить зменшення викидів в атмосферу парникових газів та інших впливів на довкілля, а також знизить витрати на купівлю енергетичних ресурсів завдяки систематизованому керуванню енергетичними ресурсами. Цей стандарт призначено для організацій будь якого типу й розміру, незалежно від умов географічного, культурного чи соціального характеру. Успішне впровадження залежить від зобов'язань, прийнятих на всіх функціональних рівнях організації і особливо від зобов'язань, прийнятих на рівні вищого керівництва.

Цей стандарт установлює вимоги до системи енергетичного менеджменту, на основі яких організація може розробити та запровадити енергетичну політику, здійснити постановку цілей, завдань і розроблення планів заходів з енергетичного менеджменту з урахуванням законодавчих вимог та інформації щодо аспектів, пов'язаних із суттєвим (значним) використанням енергетичних ресурсів. Система енергоменеджменту дасть змогу організації виконувати зобов'язання, визначені її політикою, вживати заходи, необхідні для підвищення рівня енергетичної ефективності, і демонструвати відповідність своєї системи до вимог цього стандарту. Останні можуть бути скоригованими так, щоб узгоджуватися з вимогами організації, беручи до уваги особливості її системи енергетичного менеджменту, ступінь керування документообігом і ресурси та бути застосованими до будь-якої діяльності, що є підконтрольною цій організації. Відповідно до стандарту пропонується алгоритм системи енергоменеджменту для органів самоврядування, зображений на рисунку 1.

Оскільки стандарт побудований на методології, яка відома як цикл постійного поліпшення «Плануй-Виконай-Перевір-Дій», система енергоменеджменту повинна відповідати наступним моментам: 1) опрацювання енергетичної політики та створення на її підставі відповідного енергетичного плану дій; 2) упровадження плану дій з модернізації міського енергетичного сектору; 3) контроль за реалізацією плану дій. (Для цього аналізують дані моніторингу й вимірювань. Якщо є невідповідності, то їх виправляють та вживають заходів для запобігання повторного виникнення. Проводять обстеження функціонування самої системи енергоменеджменту, для чого проводять її аудит.) 4) внесення необхідних поправок в систему енергоменеджменту після її перегляду та наступне оновлення енергетичної політики [6; 7].

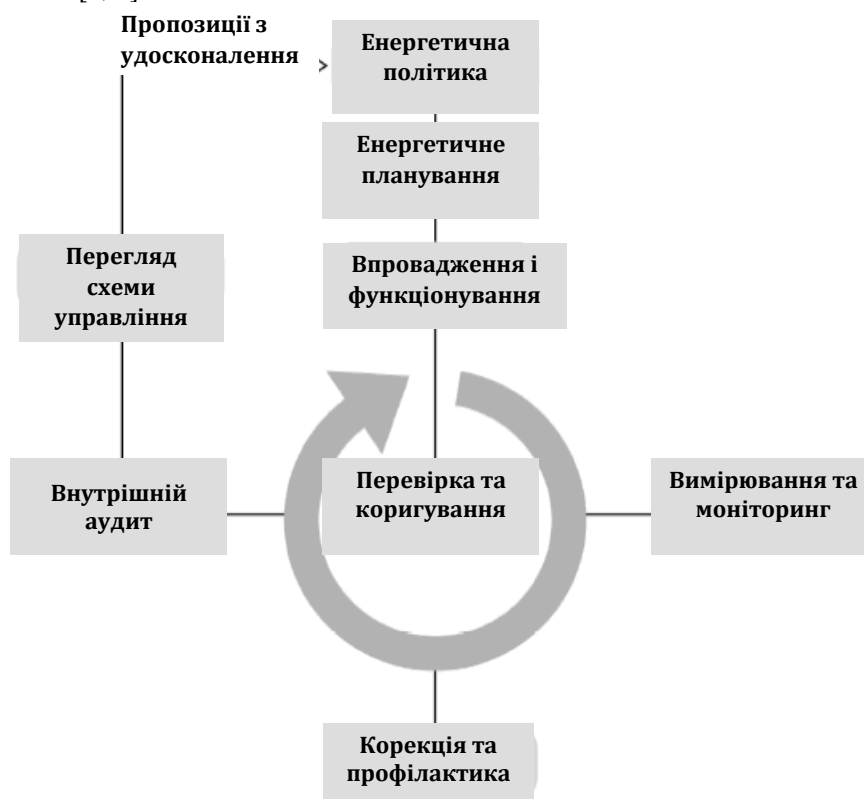


Рис. 1. Алгоритм системи енергоменеджменту для муніципалітетів

Кожна складова зазначеного циклу передбачає наступне:

- Плануй - провести енергетичний аналіз і визначити базовий рівень енергетичної ефективності, індикаторів (показників) енергоефективності, постановку цілей, задач і розроблення планів заходів, необхідних для досягнення результатів, які підвищать рівень енергетичної ефективності відповідно до енергетичної політики організації.
- Виконай - упровадити плани заходів у сфері енергетичного менеджменту.
- Перевір — здійснити моніторинг та вимірювання ключових характеристик діяльності, що визначають рівень досяжної енергоефективності щодо енергетичної політики, цілей і задокументованих результатів.
- Дій — вжити заходи щодо постійного підвищення рівня досяжної енергоефективності.

З метою максимально сталого забезпечення енергією при розробці стратегічних документів системи енергоменеджменту слід дотримуватись наступної послідовності дій: зменшення попиту на

впровадження енергоощадних заходів; використання відновлюваних джерел енергії; максимально ефективно й чисте виробництво і споживання енергії з вичерпного палива.

Беручи до уваги наявність у містах великої кількості комунальних об'єктів та закладів бюджетної сфери, які їх обслуговують, муніципальну систему енергетичного менеджменту доцільно створювати у вигляді ієрархічної дворівневої системи, що містить рівень комунальних підприємств, рівень муніципалітетів, а також структури, що забезпечують науково-методичну підтримку і зв'язок з громадськістю. У комунальних структурах слід створювати підрозділи (група, відділ) енергетичного менеджменту, які безпосередньо підпорядковуються керівникові (заступнику керівника) підприємства. На муніципальному рівні підрозділ енергетичного менеджменту має бути створено у міському виконавчому комітеті у складі одного з департаментів, наприклад департаменту енергетики, транспорту та зв'язку. До цього підрозділу можуть входити керівник (муніципальний енергетичний менеджер) і кілька співробітників, які мають чітко визначені функціональні обов'язки, а також фахівець з інформаційних технологій, який несе відповідальність за підтримання баз даних системи енергетичного менеджменту [2; 7].

Основними завдання муніципальної системи енергоменеджменту можна визначити наступні: аналіз муніципального енергетичного балансу з оцінкою викидів CO₂; формування муніципальних енергетичних програм (муніципальних енергетичних планів, планів сталого енергетичного розвитку і т. д.), залучення інвестицій для реалізації енергоефективних програм; популяризація муніципальної енергоефективності.

Щодо створення системи енергоменеджменту пропонуються наступні кроки: *крок 1* - прийняття політичного рішення про впровадження на підприємствах міста та в органах муніципалітету системи енергетичного менеджменту; *крок 2* - залучення професійних консультантів; *крок 3* - побудова складових системи енергоменеджменту (перша і основна складова – це персонал служби енергоменеджменту, друга – система обліку енергоресурсів та факторів, які впливають на енерго- та ресурсоспоживання, третя складова – алгоритм прийняття управлінських рішень та дій); *крок 4* - запуск функціонування циклу енергоменеджменту відповідно до стандарту ISO 50001; *крок 5* - атестація системи енергоменеджменту на відповідність стандарту ISO 50001; *крок 6* - забезпечення безперервності функціонування циклу енергоменеджменту [2; 6].

Однак на шляху впровадження системи енергоменеджменту виникають багато різноманітних перешкод, серед яких:

- нормативно-правова неузгодженість статусу енергоменеджера і служби енергоменеджменту;
- відсутність ефективної політики енергозбереження, яка б відповідала кращим зразкам розвинутих країн світу [6];
- фінансова неготовність до впровадження системи енергоменеджменту;
- недостатнє фінансування заходів з енергозбереження;
- відсутність систем стимулювання до енергозбереження;
- недостатня інформованість персоналу про впровадження системи енергоменеджменту;
- відсутність комплексної системи нормативного та інформаційно-методичного забезпечення енергоменеджменту;
- відсутність висококваліфікованих фахівців у сфері енергоменеджменту;
- психологічні стереотипи, невпевненість в ефективності енергоменеджменту в керівництва;
- відсутність поширення інформації та реклами енергозбереження та енергозберігальних заходів [4; 5].

Для широкого впровадження в Україні енергетичного менеджменту як системи, що забезпечує ефективний енергоекономічний розвиток, необхідні організація і державна підтримка.

Висновки та перспективи подальшого дослідження

Встановлено необхідність сформувати сприятливі умови на різних рівнях, починаючи з органів місцевого самоврядування і закінчуючи місцевою громадою для сталого енергетичного розвитку – політичні, економічні, організаційно-технологічні, фінансові. При розробці системи енергоменеджменту для ОТГ слід спиратись на добровільний міжнародний стандарт ISO 50001:2011 «Система управління енергією», розроблений Міжнародною організацією зі стандартизації. Запропоновано алгоритм системи енергоменеджменту, побудований на методології, яка відома як цикл постійного поліпшення «Плануй-Виконай-Перевір-Дій». А також - основні кроки впровадження цієї системи. Проведено дослідження світового та вітчизняного досвіду розробки та впровадження системи сталого енергетичного розвитку на рівні самоврядних територіальних одиниць, що передбачає визначення стратегічних та практичних дій, спрямованих на досягнення ефективного використання енергії в усіх сферах життєдіяльності міста, та як організаційні, так і технічні заходи на об'єктах міської власності, у т.ч. енергоефективні закупівлі та міську мобільність.

Список літератури

1. Стратегія енергозбереження в Україні: аналітично-довідкові матеріали в 2-х томах: Механізми реалізації політики енергозбереження [Текст] / За ред. В. А. Жовтянського, М. М. Кулика, Б. С. Стогнія. – К.: Академперіодика, 2006. – Т.2. – 600 с.
2. ДСТУ ISO 50001:2014 Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанови щодо застосування. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=60876.
3. Паливно-енергетичний комплекс України на порозі третього тисячоліття [Текст] / За редакцією А. К. Шидловського, М. П. Ковалка / НАН України; Підприємство «Укренергозбереження». — Київ.: Укр. енциклопедичні знання, — 2001, — 400 с.
4. Шевцов, А. І. Основні питання політики розвитку електроенергетичної галузі України: аналітична доповідь [Текст] / А. І. Шевцов. — Дніпропетровськ, 2010. – 164 с.
5. Стогній, Б. С. Особливості ОЕС України та науково-технічні проблеми забезпечення її розвитку/ Інститут електродинаміки НАН України, [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.fel.kpi.ua/pedisc/doc/p_1.pdf.
6. Посібник з муніципального енергетичного менеджменту [Текст] / Є. М. Іншеков, Є. Є. Нікітін, М. В. Тарновський, А. В. Чернявський. – К.: Поліграф плюс, 2014. – 238 с.
7. Праховник, А. В. Енергетичний менеджмент. Суттєві фактори, цілі, ієрархія, об'єкт діяльності [Текст] / А. В. Праховник, Є. М. Іншеков // Вісник КДПУ. – 2004. – Вип.3/2004(26). – С. 75-79.

References

1. Zhovtianskyj, V. A., Kulyk, M. M. & Stognij, B. S. (2006). *Strategiia energozberezhennia v Ukraini. Mexanizmy realizatsii polityky energozberezhennia*. Kyiv: Akadempriodyka. (in Ukrainian)
2. *DSTU ISO 50001:2014 Energozberezhennia. Systemy energetychnogo menedzhmentu. Vymogy ta nastanovy shchodo zastosuvannia*. Retrieved from: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=60876 (in Ukrainian)
3. Shydlovskyj, A. K. & Kovalko, M. P. (2001). *Palyvno-energetychnyj kompleks Ukrainy na porozi tretjogo tysiacholittia*. Kyiv: Ukr. entcyklopedychni znannia. (in Ukrainian)
4. Shevtcov, A. I. (2010). *Osnovni pytannia polityky rozvytku elektroenergetychnoi galuzi Ukrainy: Analitychna dopovid*. Dnipropetrovsk: (in Ukrainian)
5. Stognij, B. S. (n.d.) *Osoblyvosti OES Ukrainy ta naukovo-texnichni problemy zabezpechennia ii rozvytku*. Retrieved from: http://www.fel.kpi.ua/pedisc/doc/p_1.pdf (in Ukrainian)
6. Inshekov, E. M., Nikitin, E. E., Tarnovskyj, M. V. & Cherniavskyi, A. V. (2014). *Posibnyk z munitcipalnogo energetychnogo menedzhmentu*. Kyiv: Poligraf pluys. (in Ukrainian).
7. Praxovnyk, A. V. & Inshekov, E. M. (2004). *Enerhetychnyy menedzhment. Sutytevi faktory, tsili, iyerarkhiya, ob"yekt diyal'nosti*. *Visnyk KDPU*, 3(26), 75-79 (in Ukrainian).

Стаття надійшла до редакції 14.06.2016 р.