

СУЧАСНІ ІННОВАЦІЙНІ НАПРЯМИ ДІЯЛЬНОСТІ МУНІЦИПАЛІТЕТІВ УКРАЇНИ У СФЕРІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

© Коpecь Г.Р., 2010

Розглянуто інноваційні напрями та результати вирішення проблем енергоефективності у муніципальному секторі міст України, застосування інформаційно-комп'ютерних систем для моделювання і прогнозування системи енергоменеджменту муніципальних об'єктів житлово-комунального господарства, що забезпечує підвищення ефективності використання енергоресурсів муніципальних об'єктів.

Ключові слова: енергоефективність, енергоменеджмент, ефективне використання енергоресурсів.

This paper is concerned with issues of results and innovation directions of solving problem of energy efficiency in municipal sector of cities of Ukraine, application of information computing system for municipal energy management. Improving this directions and information-computing system helps to increase of effectiveness of activity of municipal objects.

Key words: energy efficiency, energy management, effective using of energy resources.

Постановка проблеми

Нині в Україні спостерігаємо: зношеність житлового фонду та об'єктів муніципального господарства; значне енергоспоживання об'єктів комунальної сфери, закладене при будівництві і проектуванні (тепло, охолодження, електроенергія, вода); значні втрати при енерговикористанні; недостатню свідомість користувачів енергії у її раціональному використанні. Через постійне зростання вартості енергоресурсів, недосконалість нормативної бази і тарифів використання енергоресурсів особливої актуальності набуває раціональне використання енергоресурсів, забезпечення безпеки, комфорту, здоров'я працівників, користувачів муніципальних послуг, мешканців.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Повільна реалізація політики енергоефективності в останні 15 років є прямим наслідком домінування політичних і вузькогрупових інтересів над економічною діяльністю та національними інтересами України, результатом інертного ставлення до проблеми енергоефективності на вищих рівнях прийняття рішень [1, с. 23; 3, с. 31]. Вчені називають використання енергоресурсів одним із найефективніших факторів економічного прогресу, які повинні протидіяти надмірній залежності України від імпорту енергоносіїв на основі відповідного законодавчого поля, збалансованої системи стимулів та обмежень. Кроками до цього є вступ України до СОТ, ратифікація Договору та Протоколу до Енергетичної хартії з питань енергетичної ефективності та суміжних екологічних аспектів. Незважаючи на це, визначений у цих документах механізм реалізації енергозаощаджувальних заходів досі ігнорується [1, с. 3]. У зазначеній праці проаналізовано низький рівень використання енергоносіїв України за 2003 рік [1, с.4–13]. Співвідношення внутрішнього виробництва та імпорту первинної енергії у відсотках до загального обсягу становить: нафта – 26 / 74%; вугілля – 2 / 98%; ядерне паливо – 100 / – %; гідроенергія – 100 / –%; природний газ – 24 / 76%; разом 59 / 41% [1, с. 6]. Майбутній вступ України до ЄС вимагає раціонального енерговикористання та диверсифікації джерел енергоресурсів.

За даними Держкоенергозбереження та проекту Енергетичної стратегії України до 2030 року відношення споживання паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР) до їх економії становитиме: у 2010 р. – 85 / 231 млн. т.у.п.; у 2015 р. – 135 / 253 млн. т.у.п.; у 2020 р. – 187 / 271 млн. т.у.п.; у 2025 р. – 250 / 289 млн. т.у.п.; у 2030 – 328 / 304 млн. т.у.п.. Вищезгаданий проект передбачає досягнення вже у 2010 р. економію ПЕР у розмірі 119 млн. т.у.п. порівняно з 2000 р. (85 млн.т.у.п. – технічне енергозбереження, 34 млн.т.у.п. – структурне енергозбереження). Отже, реальні результати державної політики енергозбереження відповідають цілям ефективного використання енергетичних ресурсів [1, с. 22].

Управління споживанням енергії (demand side management) виникло як політична інновація ХХ століття після першої нафтової кризи у 1973 році. У розвинених країнах світу відбулося зменшення приросту споживання енергоресурсів внаслідок взаємодії між попитом і пропозицією енергоресурсів громадських та економічних організацій [3, с. 31]. Традиційно Україна може надати пріоритет покращанню енергопостачання перед раціоналізацією енергоспоживання, оскільки остання вимагає підвищення тарифів, введення додаткових фіскальних інструментів тощо.

На думку чл.-кор. НАН України В.А. Жовтянського, бідність країни є одним із факторів недостатнього енергозбереження та формування потужного паливно-енергетичного комплексу [1, с. 13]. Тому зміна акценту енергетичної політики на користь енергозбереження – найважливіше стратегічне завдання для України.

Вчені наголошують, що при вивченні проблем ефективного використання енергоресурсів слід враховувати монопольне становище у видобуванні та формуванні вартості окремих видів енергоносіїв (зокрема на теплову енергію); інструменти визначення рівня монопольної влади на ринку окремих видів енергоносіїв, регулювання тарифів на послуги природних монополій (транспортування електроенергії та природного газу). В окремих випадках вчені пропонують

визначати рівень монопольної влади аналогічно до еластичності попиту $\frac{P - C}{P}$, де P – ціна; C –

маржинальна вартість. Вітчизняні та зарубіжні вчені завжди пропонували враховувати реальну вартість та монопольну владу на енергоресурси, ступінь монополізації не через просту суму індивідуальної сили монополістів, а через дивергенцію суспільства до соціального оптимуму виробництва продукції (послуг) згідно із внеском у валовий дохід.

Український вчений Валерій Цаплін наводить власні підходи до оцінки економічного ефекту від заходів з енергозбереження на основі вигод і витрат, оптимізації граничних вигод та зменшення граничних витрат; розглядає окремі напрями оптимізації державної політики у сфері енергозбереження [2, с. 28, 31].

Український керівник і практик з енергозбереження Володимир Кравець аналізує ефективність використання окремих видів енергоносіїв, окремі аспекти регуляторної політики та практики здійснення енергозбереження у регіонах України, її екологічні наслідки.

Зазначимо, що у вказаних працях відсутній цілісний комплексний підхід до забезпечення енергоефективності у муніципальному секторі міст України. Саме це має на меті наше дослідження.

Постановка цілей

Для вирішення проблем енергоефективності та удосконалення муніципального енергоменеджменту слід сформулювати такі цілі:

- обґрунтувати необхідність активізації діяльності муніципалітетів у сфері енергоефективності в контексті сталого розвитку України;
- висвітлити сучасні проблеми удосконалення муніципального енергоменеджменту;
- визначити необхідні інноваційні напрями діяльності муніципалітетів України у сфері енергоефективності.

Виклад основного матеріалу

Мета активізації діяльності муніципалітетів у сфері енергоефективності:

- зменшення енергоємності продукції (послуг) муніципального господарства);

- зниження енергоспоживання житловими будинками;
- зменшення економічної шкоди навколишньому середовищу [1, с. 35];
- формування реальних тарифів використання енергоресурсів;
- забезпечення мотивації ефективного енергоспоживання адміністрації місцевого самоврядування, керівників, виконавців, мешканців;
- залучення інвестиційних коштів для енергозаощаджувальних проектів;
- організація співпраці всіх зацікавлених інституцій – міжнародних організацій та інвесторів, українських організацій, спілок, асоціацій, які працюють для активізації діяльності у сфері енергоефективності.

На територіальному рівні енергоменеджменту необхідно враховувати такі фактори:

- роль територіальних громад, економічні аспекти та вимоги до впровадження заходів з енергоменеджменту в територіальних громадах;
- законодавча база енергоменеджменту в країнах ЄС та Україні;
- стан муніципальних будівель та житлового фонду в Україні (громадські будівлі мають значний потенціал енергозбереження з технічного та економічного боку та забезпечення інфраструктури);
- урахування основних засад муніципального енергоменеджменту (витрати на енергію, модернізація, оптимізація, мотивація споживачів, контроль та інформування громадськості).

Ефективний енергоменеджмент муніципалітетів повинен ґрунтуватися на врахуванні таких організаційних та адміністративних факторів:

- ресурси та можливості (штат працівників, наявність спеціальних підрозділів з енергоменеджменту, прозорість діяльності, інформування громадськості про здійснення конкретних заходів);
- організація та управління (ефективний розподіл обов'язків та координація роботи конкретних підрозділів та працівників, забезпечення фінансування та відшкодування матеріальних витрат за погодженими планами роботи, контроль за виконанням планів);
- управління витратами (екологічно обґрунтовані та економічно вигідні закупівлі енергоресурсів, аналіз енергетичних контрактів та укладення нових контрактів, оптимізація закупівель енергоресурсів).

Інноваційні напрями діяльності муніципалітетів у сфері енергоефективності:

- повне забезпечення приладами обліку використання енергоносіїв об'єктами комунальної сфери;
- термомодернізація житлових будинків об'єктів комунальної сфери;
- формування електронних баз даних фактичного енергоспоживання муніципальних об'єктів (програмне забезпечення “Енергоплан” для обліку та аналізу фактичного енергоспоживання окремих будівель);
- енергоаудит усіх об'єктів муніципальної сфери;
- розроблення концепції санації будівель; санація муніципальних об'єктів;
- розроблення напрямів ефективного використання енергоносіїв муніципальними об'єктами;
- співпраця та залучення коштів міжнародних інституцій, фондів, організацій, вищих навчальних закладів для реалізації проектів з енергозбереження, отримання та ефективне використання фінансових ресурсів (кошти проектів, грантів, допомоги тощо);
- розроблення демонстраційної моделі організації ефективного енергоменеджменту в конкретних муніципальних об'єктах;
- ефективний моніторинг (контроль використання енергоносіїв, збирання та порівняльний аналіз показників, зокрема за допомогою програми “Енергоплан”), досвід складання звітів із використання енергоносіїв (наприклад, у Києві, Львові, Чернігові, Миргороді);
- здійснення корегуючих, запобіжних та додаткових заходів на основі здійснення моніторингу та контролю енерговикористання;
- ефективне використання фінансових ресурсів, податкових пільг, залучення коштів інвесторів, розроблення фінансових бізнес-планів енергоощадних проектів;

- використання інформаційного та програмного забезпечення (формування електронних баз даних, застосування інструментів компанії Display для наочного показу рівня та потенціалу енерговикористання конкретної будівлі, упровадження програми “Енергоплан” для моніторингу та аналізу енерговикористання);

- вибір пріоритетних енергоощадних заходів на основі економічної ефективності та зіставлення варіантів, амортизація та швидке рефінансування коштів, строк окупності заходів);

- залучення енергосервісних компаній (ЕСКО) для впровадження заходів (УкрЕСКО – проекти в м. Біла Церква та Южне [3, с. 35]);

- розроблення енергетичної концепції на основі врахування соціально-політичних аспектів (енергетична безпека, навколишнє середовище, визначення цілей та завдань, напрямів реалізації конкретної моделі енергетичної концепції, розроблення її стратегії);

- забезпечення всіх складових муніципального енергоменеджменту (організаційна та адміністративна робота, моніторинг та контроль як основа ефективного енергоменеджменту, фінансування);

- інвестування та будівництво в енергетичному секторі, планування енергетичної інфраструктури;

- регулювання стосунків між суб’єктами місцевого ринку енергоресурсів;

- оптимізація поведінки користувача (години експлуатації, безпека, комфорт, економія енергоносіїв);

- паспортизація нових будівель, використання оптимальних систем енергопостачання, будматеріалів та конструкцій, альтернативних енергоносіїв (біомаса, біогаз, безкоштовне охолодження, використання відновлюваних джерел енергії тощо);

- постійне скорочення енергоспоживання на основі моніторингу, контролю, санації (Tries Energetica);

- інформування користувачів і мешканців.

У розвинених європейських державах влада матеріально підтримує інвесторів, що вкладають кошти в енергозаощаджувальні заходи. Нова директива ЄС про енергоефективні будинки націлена на зниження енергоспоживання від 40 до 20 % [4, с. 17]. Енергопроекти міжнародних фінансових установ нині надають такі кошти:

- Світовий банк – проект “Розвиток міської інфраструктури”, 140 млн. дол. США;

- ЄБРР – проекти модернізації систем тепло- та водопостачання, 85 млн. євро;

- Європейський інвестиційний банк – проект “Розвиток системи постачання та водовідведення у м. Миколаїв”, 40 млн. євро [5, с. 19]. Сьогодні також здійснюється співпраця в енергетичній сфері між Європейським Союзом, Причорноморськими і Прикаспійськими державами, а також сусідніми з ними країнами INOGATE (THE INOGATE PROGRAMME) [6].

Для розроблення енергоефективних заходів слід використовувати посібник “Як розробити план дій з підвищення енергоефективності”, узгоджений Європейською комісією. Посібник містить такі розділи: раціональне використання енергії на місцевому рівні; цілі ЄС; адаптування адміністративних структур міст; пошуки підтримки зацікавлених сторін та комунікація; оцінка поточної ситуації, постановка дострокової мети з чіткими завданнями; розроблення плану дій з підвищення енергоефективності; політика та заходи щодо фінансування плану дій; реалізація плану дій з підвищення енергоефективності; моніторинг і звітність (для поступового зменшення рівня викидів на 20 % до 2020 року) [7].

Не відмовляючись від допомоги іноземних інвесторів, доцільним джерелом інвестування нині можна вважати кошти муніципалітетів міст України. Наприклад, муніципалітети міст Приморська і Ковеля створили надійну основу для реалізації принципів економічної, екологічної та соціальної безпеки [8, с. 21].

Через нестабільну ситуацію у сфері енергопостачання активно триває пошук енергоощадних технологій. Сучасне вирішення цієї проблеми – створення так званого пасивного будинку, енергетичні витрати якого набагато менші, ніж традиційного та енергоощадного. Цього стосувалося засідання Архітектурного клубу у Києві 15 квітня 2010 року, ініціатором якого виступив німецький

інженер Флоріан Ламмаер, який втілює “Проект пасивного будинку” в Україні [9]. У пасивному (“розумному”) будинку єдиним пультом керування можна вибрати режим освітлення, полити зимовий сад, відрегулювати температуру і вологість повітря, увімкнути домашній кінотеатр, освітлення навколобудинкової території, здійснювати відеонагляд. Причому для встановлення такої системи не потрібно багато часу та додаткових будівельних робіт [10]. Життєдіяльність інноваційної теплової системи можна повністю забезпечити енергією сонця, наприклад, системою Thermo V, що вдало поєднує економічні використання традиційних джерел енергії та альтернативної енергетики.

Важливим внеском у впровадження енергозощаджувальних заходів населенням міст України є розроблення так званого калькулятора доцільності енергозощаджувальних заходів будівлі. Така методика була розроблена Інститутом з питань проживання та навколишнього середовища. Ця методика стане основою для майбутнього спрощеного розрахунку для енергетичних паспортів будинків. Калькулятор доцільності енергозощаджувальних заходів будівлі передбачає врахування даних будівлі за нижчеописаними напрямками та їх параметрами: опис будинку, поліпшення у ході реконструкції, вікна, опалення, спосіб нагрівання води, заходи з енергозбереження [11]:

I. Опис будинку:

- кількість поверхів;
- опалювана житлова площа;
- рік будівництва;
- кількість житлових одиниць;
- сусідство інших будинків (стоїть окремо чи примикає з однієї чи двох сторін до інших будинків, так званий “таунхауз”);
- форма будинку (компактний, витягнутий, кутовий складний чи має прибудови);
- дах (плоский чи з ухилом; повністю, частково, опалюване чи неопалюване горище, надбудови);
- підвал (неопалюваний, частково або повністю опалюваний).

II. Поліпшення в ході реконструкцій та вікна:

- тип конструкції (цегляна кладка, дерево);
- дах;
- перекриття верхнього поверху;
- зовнішні стіни;
- підлога нижнього поверху перекриття до підвалу або землі;
- ізоляція – яка була виконана під час будівництва будинку або його частини (товщина в сантиметрах та відсотках від загальної площі). Так само конкретизуються інші параметри будівлі.

При регулюванні та впровадженні енергозощаджувальних заходів у територіальних громадах слід враховувати рівень монополії/конкуренції на ринку енергоносіїв, несиметричність інформації між регулювальним органом та споживачем, значні транзакційні витрати регулювання енергоспоживання, групові інтереси, витрати суспільства на енергозощадні проекти, які не повинні перевищувати вигод від їх запровадження [2, с. 30, 31; [12]. Рекомендовані інноваційні напрями діяльності муніципалітетів у сфері енергоефективності дадуть змогу дотримуватися ратифікованої на міжнародному рівні концепції сталого розвитку України.

Висновки

Активізація діяльності муніципалітетів України у сфері енергоефективності є необхідною та надзвичайно актуальною. Для реалізації цього треба зосередити всі зусилля адміністрації та громади на постановці досяжних цілей, зібрати найкращі кадри для розроблення енергетичної політики за допомогою ефективних організаційних структур та співпраці між ними, забезпечити мотивацію відповідних організацій, виконавців, користувачів муніципальних послуг та мешканців. Належна якість енергетичних послуг забезпечить економічний розвиток міст України та раціональне використання коштів місцевих бюджетів.

Перспективи подальших досліджень

Впровадження обґрунтованих у статті інноваційних напрямів вирішення проблем енергоефективності, застосування інформаційно-комп'ютерних систем для прогнозування і моделювання енергоменеджменту сприятиме вирішенню проблем енергоефективності в муніципальному секторі міст України. У подальших дослідженнях особливу увагу слід приділити удосконаленню законодавчої бази, нормуванню та формуванню тарифів на використання енергоресурсів, пошуку відображення економії від раціонального використання енергоносіїв у місцевих бюджетах та ефективному розподілу цих коштів.

1. *Енергоефективність в Україні: сучасний стан і перспективи* / С. Масліченко, О. Данилін. – К.: Агентство “Україна”, 2005. – 32 с. 2. Цаплін В. Проблема енергозбереження з точки зору економічної науки // *Аспекти самоврядування*. – 2001. – № 1. – С.28–31. 3. Кравець В. Енергозабезпечення регіонів – проблеми і шляхи їх вирішення // *Аспекти самоврядування*. – 2001. – № 1. – С.32–35. 4. *Інвестиції в екодевелопмент підтримуються державами Євросоюзу* // *Будівельний журнал*. – 2010. – № 2. – С.16–17. 5. *Перші енергоефективні будинки в містах України* // *Будівельний журнал*. – 2010. – № 2. – С. 18–20. 6. <http://www.inogate.org>. 7. <http://www.enefcities.org.ua>. 8. Кошарук С., Хатьонченко Б. Найкращий інвестор – ми самі // *Будівельний журнал*. – 2010. – № 2. – С. 21. 9. <http://www.pro-passivhaus.com>. 10. <http://www.intelcity.com.ua>. 11. <http://onlineberatung.den-ev.de/rechner.html>.

УДК [338.49:338.3]:332.1:303.094.5

Т.В. Кулініч

Національний університет “Львівська політехніка”,
кафедра менеджменту організацій

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО КОМПЛЕКСНОГО ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ВИРОБНИЧОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ РЕГІОНУ

Ї Кулініч Т.В., 2010

Показано розроблений автором методичний підхід до оцінювання стану виробничої інфраструктури регіону. Розкрито перелік показників для такої оцінки (групових та індивідуальних). Наведено способи визначення інтегральних показників оцінювання стану виробничої інфраструктури загалом та її окремих напрямів.

Ключові слова: інфраструктура, виробництво, регіон, методика, комплексна оцінка.

There is shown the methodical approach to the evaluation of state of production infrastructure of region, which is developed by author of this article. There is exposed a list of indexes (group and individual) for such estimation. The methods of determination of integral indexes are resulted both for the evaluation of the state of production infrastructure on the whole and of its separate directions.

Keywords: infrastructure, production, region, method, complex estimation.

Постановка проблеми

Рівень ефективності національного господарського комплексу залежить передусім від стану виробничої інфраструктури регіонів та її здатності забезпечити нормальне функціонування базових видів економічної діяльності. Водночас, попри визнання більшістю науковців і практиків актуаль-