

ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ В УКРАЇНІ

© Коpecь Г.Р., 2007

Розглянуто вирішення проблем енергоефективності, 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 solving problem of energy efficiency, application of information computing system for municipal energy management. Improving this 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

Діяльність сучасних промислових підприємств та муніципальних об'єктів тісно пов'язана з вирішенням проблем енергоефективності. Зміни витрат на видобування, транспортування та використання енергетичних ресурсів, зменшення обсягу цих ресурсів та негативного впливу їхнього використання у довкіллі зумовили надзвичайну важливість вирішення проблем енергоефективності. Прогнозування використання енергетичних ресурсів, ефективна діяльність підприємств у контексті сталого розвитку України згідно з вимогами часу та кон'юнктурою ринків є сьогодні надзвичайно актуальною проблемою. Більше того, сучасною вимогою є постійна інноваційна діяльність у сфері енергоефективності, яка спирається на високу мотивацію та зацікавлення працівників організацій, підприємств та цілих регіонів.

У розвинутих країнах діяльність у сфері енергоефективності є одним із важливих засобів стабільнішого розвитку та раціонального використання бюджету країни, окремих регіонів, ефективної діяльності підприємств та корпорацій на міжнародних і внутрішніх ринках через високу конкурентоспроможність продукції (послуг). Розроблення стратегії та окремих напрямків діяльності у сфері енергоефективності є важливою прерогативою державних органів управління та регіональної політики. Тому в багатьох державах приймаються та успішно виконуються професійно розроблені закони і програми щодо здійснення енергоефективної діяльності, які мають належне науково-технічне та кадрове забезпечення, а також мотивацію задіяних виконавців.

Отже, забезпечення належного рівня конкурентоспроможності вітчизняної продукції (надання послуг), комфортних умов праці та умов надання соціальних послуг населенню вимагає вирішення проблем енергоефективності у різних напрямках життєдіяльності суспільства. Вказані проблеми неможливо вирішити без здійснення інноваційних процесів у сфері енергоефективності.

В Україні як діяльність у сфері енергозбереження, так і розвиток інноваційної діяльності законодавчо закріплені, але на практиці ці процеси надзвичайно сповільнені, що викликано як об'єктивними, так і суб'єктивними факторами. Тому дослідження сучасних умов здійснення та інноваційної діяльності у сфері енергоефективності є актуальним для подальшого підвищення рівня розвитку і конкурентоспроможності як вітчизняних підприємств, так і муніципальних об'єктів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Проблемами енергоефективності у підприємницькому та муніципальному секторах займаються зарубіжні та вітчизняні вчені: муніципальна енергоефективність – Вексей Е., Гула А., Колодзейчик В. (Польща); практичне впровадження енергоефективних проєктів, енергоаудит, застосування методики „фінансування третьої сторони” (Energy Performance Contracting) під час здійснення енергоефективних проєктів – Дідушкова М., Вотапек М., Земан І., Сохор В. (Чехія); окремі проблеми енергоефективності- Тімпе К., Люкінг Г., Меессен Г. (Німеччина); окремі проблеми енергоефективності, об’єктивного обліку та аналізу використання енергоресурсів- Хенсен Ш., Лью В., Мілс Д., Сласс М. (США); вирішення у комплексі державних проблем енергозбереження у підприємницькому та муніципальному секторах на основі системного підходу- Андрійчук І., Головка С., Гаманюк Л., Демченко М., Задорський В., Кирик С., Козоріз Г., Костін Ю., Мамалига В., Миколаєнко В., Морофіянець Б., Пархоменко В., Рубан М., Романов А., Стрелков М., Стремоухова О., Федосенко Д., Чопик А., Яцьків В. та інші. Ефективне використання енергоресурсів на рівні міського самоврядування у контексті сталого розвитку розглядають вчені і практики: Озерський Ю., Зима Ю., Пітцик М., Романюк О., Турчанко В. та ін; інновації у сфері енергоменеджменту у розвинутих країнах – Лапко О. У статті розглядаються невирішені дослідниками проблеми енергоменеджменту у підприємницькому та муніципальному секторах. Особливу увагу приділено вирішенню актуальних проблем енергоефективності у житлово-комунальному секторі через значні витрати енергоресурсів на утримання зношеного та морально застарілого житлового фонду.

Незважаючи на важливість розглянутих досліджень, у вищенаведених літературних джерелах недостатньо розкриті питання, пов’язані з детальним обґрунтуванням стратегії і тактики у сфері енергоефективності, актуальні проблеми практичного здійснення енергоощадних заходів.

Постановка цілей

Цілі статті сформовані з погляду недостатньо розроблених аспектів інноваційної діяльності у сфері енергоефективності в розглянутих вище літературних джерелах та публікаціях і передбачають пошук актуальних напрямків вирішення основних проблем у сфері енергоменеджменту. Отже, цілями статті є обґрунтування необхідності окремих напрямків енергоефективності, обліково-аналітичного забезпечення енергоменеджменту у підприємницькому секторі та житлово-комунальному господарстві України. Розглянуто необхідність застосування для цього комп’ютерних програм моніторингу та аналізу ефективності енерговикористання у бюджетних установах.

Виклад основного матеріалу

Зміна вартості енергоносіїв відбувається надзвичайно швидкими темпами, призводить до підвищення витрат на виготовлення та реалізацію продукції та послуг, загострення конкурентної боротьби між підприємствами, зумовлює виживання сильніших з них. Ними стають ті підприємства та організації, які найефективніше використовують енергоресурси, людські ресурси, застосовують нові інформаційні технології та програмні продукти для ефективнішого використання усіх ресурсів підприємства, недопущення його банкрутства, дбайливого ставлення до довкілля. Інновації у сфері вирішення проблем енергоефективності є вимогою часу, засобом випередження у конкурентній боротьбі. Побачити сфери неефективного використання енергоресурсів, здійснити об’єктивний облік та аналіз їхнього використання, зменшити недостатність наукових знань та практичних навичок у вирішенні проблем енергоефективності є одними з найосновніших факторів виживання господарюючих суб’єктів.

Ефективний енергоменеджмент необхідно здійснювати у контексті сталого розвитку України. Вимоги сталого розвитку України, співпраця з міжнародними економічними інституціями вимагають вдосконалення системи міжнародного управління довкіллям, яке сьогодні у стадії зародження. Таке управління передбачає ефективний менеджмент при реалізації державної політи-

ки енергозбереження (ДПЕ) у контексті сталого розвитку України. Реалізація ДПЕ передбачає наявність нижчезрозглянутих передумов та вирішення проблем енергозбереження в Україні.

Передумовами реалізації ДПЕ є: висока енергоємність продукції, застарілі технології, значні витрати енергоресурсів у житлово-комунальному господарстві; нераціональність використання енергоресурсів; економічна доцільність енергозбереження.

Проблеми енергозбереження, які необхідно вирішити для сталого розвитку України:

- знаходження коштів на здійснення ДПЕ в умовах реструктуризації та приватизації об'єктів і підприємств житлово-комунальної сфери;
- вдосконалення законодавчої бази, створення сприятливішої ситуації для залучення вітчизняних та іноземних інвесторів;
- формування спільної мотивації суб'єктів економіки щодо здійснення ДПЕ;
- активізація ролі банків у реалізації ДПЕ, надання довгострокових кредитів для впровадження енергозберігаючих проектів і технологій;
- розроблення надійних механізмів захисту інтересів інвесторів;
- зміни в державній податковій та фінансово-кредитній політиці при фінансуванні створення, освоєння і використання енергозберігаючих технологій.

Реалізація ДПЕ у контексті сталого розвитку України вимагає ефективного менеджменту:

- вдосконалення законодавчої бази ДПЕ, внесення змін у податкову та фінансово-кредитну політику для стимулювання енергозбереження;
- чітке визначення статусу та конкретизація завдань суб'єктів економіки, які здійснюють практичне енергозбереження (зокрема, енергосервісних компаній);
- застосування Energy Performance Contracting як ефективного фінансового механізму при впровадженні заходів з енергозбереження;
- налагодження об'єктивного поточного обліку та аналізу використання енергії;
- здійснення високоефективної стратегії банків з надання довгострокових кредитів під розроблення і впровадження енергозберігаючих технологій;
- звільнення від оподаткування прибутків банків, отриманих від операцій з кредитування енергозберігаючих технологій більш ніж на 3 роки на основі диференціації кредитів за їхнім цільовим призначенням; зниження кредитних ризиків (гарантія держави або третьої сторони при наданні кредитів, застосування різних форм державного страхування енергозберігаючих проектів, включення вартості значної частини ринкової вартості заставного майна позичальника в рахунок резерву для відшкодування можливих втрат за наданими кредитами);
- збільшення можливостей резервування кредитних ресурсів підприємницькими структурами при впровадженні ними енергозберігаючих технологій;
- участь банків у розподілі прибутків, отриманих позичальниками при впровадженні енергозберігаючих заходів.

Вирішення проблем енергоефективності на підприємствах України залежить від форми власності та рівня розвитку конкретного підприємства. Перспективи вирішення проблем енергоефективності на підприємствах України полягають в аналізі об'єктивно вимірюваного рівня енергоспоживання за всіма видами енергоресурсів, застосування показника питомої енергоємності продукції як визначального у виборі першочергових об'єктів для здійснення заходів з енергозбереження, вимірюванні економічного ефекту від впроваджених заходів.

Ефективний енергоменеджмент у житлово-комунальному господарстві (ЖКГ) пов'язаний із приватизаційними та реструктуризаційними процесами, які здійснюються на сучасному етапі. Управління наданням житлово-комунальних послуг (ЖКП) в економіці ринкового типу принципово відрізняється високою участю ринкової інфраструктури у забезпеченні умов ефективної діяльності житлово-комунальних підприємств [1, 2, 3].

Найближчим часом буде створено ефективний ринковий механізм функціонування ЖКГ. Демоніполізація житлово-комунального господарства і розвиток конкурентного середовища забезпечать високу якість надання послуг та ефективність використання ресурсів. Збільшиться

інвестиційна привабливість житлово-комунального сектору, що сприятиме розвитку фондового ринку України загалом. Розвиток фінансово-кредитних відносин у банківській сфері, іпотечного кредитування, інших ринкових інституцій та інфраструктури неминує призведе до припливу іноземних приватних інвестицій у розвиток ЖКГ. Необхідно забезпечити захист вітчизняних підприємств-надавачів ЖКП згідно з досвідом Литви, Чехії, де приватним інвесторам дозволено здійснювати діяльність у ринковому середовищі ЖКГ у формі акціонерних товариств з формуванням їх пакета акцій у розмірі, який не перевищує 10–15%. З погляду мешканців не важливо, хто їм надає якісні послуги – іноземні чи вітчизняні надавачі ЖКП. Саме тому нині західні інвестори активно здійснюють різноманітні опитування, соціологічні дослідження щодо рівня надання ЖКП, можливості підвищення оплати населення за якісніші ЖКП, рівня задоволеності мешканців наданими ЖКП (Хмельницький, грудень 2001; Київ, 2002; Луцьк, 2004).

Оплата за послуги віддзеркалюватиме рівень їхнього фактичного споживання. Важливо, що в Україні в останні роки здійснюються спеціальні заходи з реструктуризації та реформування комунальних підприємств України (Коростень, Тернопіль, Мелітополь, Олександрія, Червоноград, Комсомольськ, Чернігів, Новоград-Волинський). Зокрема, в окремих містах України є досвід досягнення значного підвищення рівня оплати ЖКП: стимулювання відповідальних за надходження платежів від населення (Тернопіль); програма підвищення рівня оплати ЖКП (Калуш); реструктуризація заборгованості населення за ЖКП (Лисичанськ); заохочення споживачів до оплати спожитих послуг (Коростень) [4,5,6].

Базовим орієнтиром у дотриманні принципів сталого розвитку має бути забезпечення енерго-ефективності при наданні ЖКП. Важливе впровадження методики відновного фінансування енергоощадних проектів у ЖКГ.

Надзвичайно важливими є розроблення та удосконалення програмного забезпечення та інформаційних технологій, зокрема, для об'єктивного обліку споживання різних видів енергоресурсів організацій, які будуть використовуватися у сучасних системах енергоменеджменту у ЖКГ. Для моніторингу використання енергоресурсів була розроблена програма “Енергоплан” для обліку та аналізу ефективності використання енергії та природних ресурсів громадськими будівлями та іншими об'єктами ЖКГ. Пропонована версія програми дає змогу здійснювати облік енергії в будь-яких громадських будівлях: школи, дитячі садки, лікарні, бібліотеки, адміністративні будинки. Енергоплан полегшить розв'язання широкого кола управлінських задач, спрямованих на підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів та коштів у мережі муніципальних об'єктів. Ця програма дасть змогу отримувати аналітичні звіти про споживання всіх видів енергоресурсів, простежити тенденції в споживанні енергоресурсів, відображати економію використання різних видів енергоресурсів порівняно з іншими періодами та іншими об'єктами. В останній версії програми Енергоплан використана нова система обробки інформації, а також удосконалена система збору інформації, що дає змогу отримати точніші результати аналітичних звітів.

Важливою складовою міської енергетики є, безперечно, комунальна енергетика, до складу якої належать усі об'єкти комунальної інфраструктури, що генерують, транспортують або споживають енергію. Сектор споживання енергоресурсів є сьогодні найслабшою ланкою комунальної енергетики. У цій ділянці господарської та адміністративної діяльності міста, на відміну від сфер виробництва та доставки енергії, практично повністю відсутні адекватна нормативно-правова база, високопрофесійні кадри та належна інформаційна база для забезпечення якісного управління енергоспоживанням.

“Енергоплан” дає змогу здійснити електронну інвентаризацію основних експлуатаційних та енергетичних характеристик будівель, організувати облік енергоресурсів, послуговуючись такими джерелами інформації:

- юридичні та нормативно-розпорядчі документи;
- технічна документація на споруди, енергосистеми та прилади;
- рахунки за комунальні послуги, виставлені постачальниками;
- показники приладів обліку енергоресурсів, термометрів, встановлених на об'єкті.

Гнучкі функції імпорту та експорту даних дають можливість ефективно організувати обмін даними між різними суб'єктами, які працюють з програмою “Енергоплан”, а також розподілити завдання зі збору даних між багатьма виконавцями.

Програма “Енергоплан” дає змогу імпортувати дані, зібрані за допомогою інших аналогічних програм. Програма “Енергоплан” була випробувана і продемонструвала стійкий характер роботи під час мінімальної конфігурації комп'ютерного обладнання:

- Процесор Pentium 133;
- Оперативна пам'ять – 48 МВ;
- Мінімальний вільний простір диски для встановлення програми – 40 МВ. (Необхідний об'єм вільного простору на жорсткому диску залежить від кількості будівель, залучених до обліку, та від частоти збору даних);
- 4 МВ відеопам'яті, роздільна здатність монітора 800X600;
- операційна система – Windows 98 і вище.

У 2005 році програма “Енергоплан” вперше була застосована для створення загальноміських систем комп'ютеризованого моніторингу і нормування використання енергоресурсів у бюджетних установах міст Івано-Франківськ, Луцьк, Ужгород, Бердянськ. Зокрема, у місті Івано-Франківську програма була використана для організації синхронізованого збору даних на рівні міського відділу раціонального використання енергоресурсів, управління освіти та вибраної групи шкіл міста. Наприкінці 2006 року розпочалось розгортання програми у бюджетних організаціях ЖКГ міста Львова (484 об'єкти на березень 2007 року) .

У містах України створення системи енергоменеджменту може мати такі етапи:

- визначення стратегії діяльності з енергоефективності;
- визначення тактичних дій з впровадження стратегій;
- визначення завдань та порядку їхнього виконання згідно з прийнятими розпорядчими документами;
- формування організаційно-виконавчої структури системи енергоменеджменту;
- накопичення первинної інформації у формі електронних баз даних;
- контроль виконання завдань та аналіз результатів;
- мотивація персоналу за умови позитивних результатів роботи.

В іноземній та вітчизняній літературі пропонується розгляд важливих чинників, які безпосередньо та опосередковано впливають на формування інноваційної стратегії при вирішенні проблем енергоменеджменту у муніципальних об'єктах, зокрема у житлово-комунальному секторі. Зокрема О. Лапко наводить приклади інноваційної діяльності у сфері енергозбереження у розвинутих країнах за умови дотримання принципу екологізації інноваційної діяльності у сфері енергоефективності, врахування впливу різних технологічних процесів на довкілля, зокрема у Німеччині та Австрії [7, с. 181–187].Ці фактори необхідно враховувати при розробленні стратегії енергоефективності та конкретному впровадженні енергозберігаючих заходів.

Висновки

Дослідження дали змогу ідентифікувати доцільні напрямки вирішення проблем енерго-ефективності у підприємницькому та муніципальному секторах України, пов'язані з удосконаленням енергоменеджменту та його інформаційного забезпечення. Основною обмежувальною умовою при діяльності у сфері енергоефективності є недостатність фінансових ресурсів для здійснення енергоощадних заходів, низький професіоналізм управлінських кадрів, а також недостатня мотивація працівників, які будуть їх безпосередньо впроваджувати на конкретних об'єктах. Для здійснення такої діяльності важливе врахування необхідності ефективного використання фінансових, матеріальних, людських та інформаційних ресурсів. Необхідне дотримання вимог ратифікованої Україною концепції сталого розвитку, техніко-технологічних, організаційно-економічних, екологічних, енерго- та ресурсозберігаючих, управлінських вимог. Виконання цих вимог можливе лише за умови належного професійного рівня персоналу державних та регіональних органів управління, знань та навичок працівників, які безпосередньо впроваджують енергоефективні заходи.

Перспективи подальших досліджень

Перспективи вирішення проблем енергоефективності на підприємствах України полягають в аналізі об'єктивно вимірюваного рівня енергоспоживання за всіма видами енергоресурсів, застосування показника питомої енергоемності продукції як визначального при виборі першочергових об'єктів для здійснення заходів з енергозбереження, вимірюванні економічного ефекту від впроваджених заходів.

Перспективи подальших досліджень у вирішенні проблем енергоефективності в муніципальному секторі міст України:

- підвищувати активність суспільного енергоспоживання для вирішення пріоритетних виробничих та соціальних проблем; скеровувати зекономлені в результаті здійснення енергозберігаючих заходів кошти на підвищення рівня життя населення всіх регіонів України, розвиток інфраструктури міст, стратегічних галузей, промисловості України, рекреаційно-відпочинкових територій, установ і організацій охорони здоров'я та культури ;

- впроваджувати нові та удосконалювати методи обліку та аналізу споживання різних видів енергоресурсів, методики виконання енергоаудиту, методики фінансування енергозберігаючих заходів у сфері енергоефективності;

- поєднувати впровадження енергозберігаючих заходів у сфері енергоефективності із стратегією розвитку комунальних підприємств та організацій, покращання якості житлового фонду, з інформаційним аналізом і маркетингом;

- розроблення та удосконалення програмного та інформаційного забезпечення обліку використання та оцінки ефективності споживання енергоресурсів.

Впровадження енергозберігаючих заходів у сфері енергоефективності сприятиме вирішенню проблем енергоефективності у підприємницькому та муніципальному секторі міст України.

1. Семчук Г.М. Рік наполегливої праці. Час підсумків, аналізу, дій // Міське господарство України. – № 1. – 2004. – С. 2–15. 2. Манцевич Ю.М. Житло: проблеми та перспективи. – К., "Профі", 2004. 3. Гура Н. Трансформація відносин власності в житловому секторі. // Економіка України. – № 2. – 2006. – С. 50–57. 4. Вибіркове обстеження споживачів комунальних послуг у місті Хмельницькому (грудень, 2001р.) / К.: ПАДКО Інк., 2002. – 40 с. 5. Чи готові домогосподарства платити більше за умови покращання якості послуг? (серпень, 2002р.) / К.: ПАДКО, Агентство США з міжнародного розвитку, 2002. – 30 с. 6. Задоволеність населення м. Луцька рівнем надання послуг. Аналіт. звіт за результатами соціологічного опитування, проведеного Київським міжнародним інститутом соціології. – К., 2004. – 44 с. 7. Лапко О. Інноваційна діяльність в системі державного регулювання. – К.: ІЕП НАНУ, 1999. – 254 с.