

– споживання холодної води, витрати – 550 грн., термін окупності – 0,4 міс. Результати – економія бюджетних коштів – 17 тис. грн./рік;
 – використання природного газу, витрати – 100 грн, термін окупності – 4 міс. Результати – економія 300 грн./рік.

Після встановлених приладів комерційного обліку енергоносіїв значно скоротилося їх використання.

Так, використання зменшилося:

теплової енергії – в 3 рази (1997р. – 1629 ГКал	– 2000р. – 555 ГКал);
холодної води – в 4,5 рази (1997р. – 23662 м ³	– 2000р. – 5268 м ³);
природного газу – в 2 рази (1997р. – 37060 м ³	– 2000р. – 19989 м ³).

І нам здається, що тут без державної підтримки – хоч би на купівлю та встановлення лічильників, чекати серйозних зрушень марно.

Але ми працюємо і в цьому напрямку, і при перших серйозних здобутках будемо інформувати громадськість.

І все ж, як видно з наведених наслідків роботи, в демонстраційній зоні енергозбереження здобутки є і вагомі, але надалі будуть більші, оскільки створено для цього фундамент.

У цьому році в кінці жовтня в нашому місті (за пропозицією державного комітету України з енергозбереження) буде проведено семінар з енергозбереження.

УДК 69.003:658

В. Довбенко

Національний університет "Львівська політехніка"

ЗАВДАННЯ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В УПРАВЛІННІ РОЗВИТКОМ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

© Довбенко В., 2002

Завдання енергозбереження розглядаються у контексті формування, розробки, реалізації та моніторингу виконання стратегічної програми управління розвитком промислового підприємства. Запропоновані елементи механізму формування цієї перспективної програми діяльності підприємства забезпечують зниження частки енергетичних витрат у собівартості.

The tasks of energy economy are considered in a context of formation, development, realization and monitoring of performance the strategic program of management of development the industrial enterprise. The offered elements of the mechanism of formation the given perspective program of activity the enterprise are provided reduction a share of energy expenses in the cost.

Позитивні тенденції у вітчизняній економіці за останній час засвідчують можливості енергоощадного типу розвитку. Так, частка енергомістких галузей промисловості зменшилася із 60% у 1999 році до 58% у 2000, що дало змогу задовольнитися меншим обсягом спожитої енергії [1]. Однак приріст капіталу підприємств-споживачів відбувався переважно за рахунок нарощування боргів перед підприємствами паливно-енергетичного комплексу, що зумовлює можливе подальше загострення економічних конфліктів.

Аналіз питомих енерговитрат на виробництво окремих видів продукції показує, що енерговитрати збільшуються переважно у паливно-енергетичному комплексі, що гальмує темпи економічного зростання. Диспропорції у цінах на енергоносії та продукцію кінцевого споживання поглиблюють негативні тенденції в економіці [2] і призводять до небажаних структурних змін (зменшується частка високотехнологічної продукції).

Формуючи стратегії та програми розвитку підприємства у сучасних умовах, особливо важливо звернути увагу на чинники, які забезпечують переважно інтенсивний шлях зростання. Програма розвитку підприємства повинна передбачати зменшення економічної невизначеності стосовно його майбутнього розвитку, забезпечення якого для більшості вітчизняних промислових підприємств передбачає впровадження прогресивних енергоощадних проектів.

Під час обстеження енергогосподарств промислових підприємств і встановлення розмірів резервів зменшення витрат енергоресурсів необхідно забезпечити комплексний підхід. Рекомендована схема обстеження енергогосподарства повинна передбачати, зокрема, такі етапи [3]:

- 1) визначення місця підприємства за рівнем витрат енергії на одиницю продукції;
- 2) вибір пріоритетів обстеження;
- 3) обстеження (визначення нормативних та позанормативних втрат енергії, аналіз режимів та оцінка рівня управління енергоспоживанням);
- 4) інтерпретація результатів та розробка заходів з покращання енергозабезпечення та енергоспоживання;
- 5) формування програми заходів з енергозбереження на підприємстві.

Пріоритетами енергозбереження в окремих галузях слід вважати оснащення їх приладами обліку та налагодження автоматизованої системи обліку виробництва і споживання енергоносіїв, використання нетрадиційних і поновлюваних джерел енергії, утилізацію тепла, модернізацію основних технологічних процесів тощо. Значний ефект заходи з енергозбереження можуть забезпечити в енергомістких галузях. Так, основний потенціал енергозбереження у нафтопереробній промисловості зосереджений у технологічних процесах та впровадженні нового технологічного обладнання. Забезпечується економія енергоресурсів за рахунок поглибленої переробки нафти шляхом вакуумної переробки мазуту, каталітичного крекінгу, гідравлічного крекінгу. У перспективі за рахунок поглибленої переробки гудрону ступінь переробки нафти планується довести до рівня 82–85%. Значні резерви енергозбереження криються у рекуперації тепла та впровадженні автоматичних систем на паливних резервуарах. У хімічній промисловості економії енергоресурсів можна досягти впровадженням нових технологічних процесів, а саме: застосування ефективних каталізаторів, апаратів пришвидшеного закипання, утилізаційного обладнання.

За даними впровадженням заходів з енергозбереження у промисловості області можна досягти зменшення витрат електроенергії на 103,23 млн. кВт.год., теплової енергії – на 216,6 тис. Гкал., палива – на 112,6 тис. т.у.п. У житлово-комунальній сфері можливе зниження споживання електроенергії на 120,4 млн. кВт.год., теплової енергії – на 238,3 тис. Гкал., палива – на 122,8 тис. т.у.п. [4].

В Україні у зв'язку із значними резервами скорочення енергетичних витрат можуть бути реалізовані настільки великі обсяги економії енергоресурсів, що енергозбереження має перетворитися в одне з найпотужніших джерел енергозабезпечення. Згідно з прогнозними розрахунками (вірогідний сценарій розвитку) рівень валового внутрішнього продукту в області у 2005р. становитиме 4528 млн.грн., що становить майже 200% порівняно з 1998 роком [4].

Потреби економіки області в паливно-енергетичних ресурсах прогнозується: у 2005р. – 5,35млн.т.у.п., що становить близько 107% до рівня 1998р.; споживання електроенергії – 5,41млрд.квт.г – 108% до рівня 1998р.; у 2010р. споживання палива прогнозується на рівні 5,93млн.т.у.п., що становить 142% до рівня 1998р., споживання електроенергії – 7,1млрд.квт.г – 142% до рівня 1998р. Збереження питомих витрат енергоресурсів на рівні 90-х років призведе до економічного колапсу. Тому важливим завданням є максимально повне й ефективне використання резервів енергозбереження, які оцінюються в 770,8тис. т.у.п. Одна гривня, вкладена в енергозбереження на підприємствах області, за оцінками фахівців забезпечує економічний ефект 1,5–3 грн. [4].

Внаслідок впровадження перспективних заходів з енергозбереження у 2010 р., за прогнозними оцінками, можна досягти зменшення витрат умовного палива та електроенергії – до 18%, а тепла до 30%. З поновлюваних видів джерел енергії в умовах Львівської області найефективніше можуть бути використані енергія сонця, вітру, тепла енергія ґрунту, енергія потічків, геотермальна енергія, біогазова енергія, енергія зеленої біомаси та отримання кормового білку з хлорели та спіруліни. Результативність системи управління енергозбереженням може бути підвищена за рахунок розроблення і впровадження регіональної системи стимулювання споживачів енергоресурсів за досягнуті результати в енергозбереженні та зменшення витрат коштів на енергоносії, зокрема, за рахунок запровадження на ВАТ "Львівенерго", ВАТ "Львівгаз", ДКП "Облводоканал", ДКП "Теплокомуненерго" системи енергетичного менеджменту та аудиту, контролю за ефективністю використання енергії (рівнем витрат, в т.ч. на власні потреби).

Для оцінки ефективності заходів з енергозбереження на рівні промислового підприємства їх слід розглядати у комплексі у взаємозв'язку. Для аналізу доцільності даних заходів пропонується класифікувати їх:

- 1) у часі (оперативні, поточні, середньострокові, перспективні);
- 2) у просторі або на відповідному рівні (робоче місце або пост, дільниця, цех, підприємство);
- 3) за масштабністю (рівнем витрат коштів та часу на їх здійснення);
- 4) за новизною та перспективністю здійснення;
- 5) за можливостями здійснення (самостійного, із залученням додаткових ресурсів тощо).

Важливо створити систему управління та навчально-інформаційного забезпечення енергозбереження і управління використанням енергії, яка могла б виконувати функції контролю (в т.ч. оперативного) стану споживання енергоресурсів; оперативного інформаційного забезпечення та моніторингу заходів з енергозбереження і ефективності їх запровадження; систематизації даних стосовно діяльності з енергозбереження; визначення пріоритетних напрямів енергозбереження; вибору першочергових об'єктів для впровадження заходів з енергозбереження; зведення енергетичного балансу області; поширення передового досвіду діяльності у сфері енергозбереження.

Наведена система управління потребує відповідної інформаційної підтримки щодо правової бази у сфері енергозбереження, нормативних документів, характеристик перспективних технологій, методів, пристроїв, установок, конструкцій, матеріалів тощо. Робота з інформаційного забезпечення енергозбереження може бути покладена на регіональні центри Національної інформаційної мережі енергозбереження. Такий центр з перепідготовки та підвищення кваліфікації кадрів у сфері енергозбереження вже створений у Національному університеті "Львівська політехніка" (РЦЕЕ).

За умови обмеженості інвестиційних ресурсів модернізацію та структурно-технологічну перебудову необхідно виконувати насамперед в галузях, що забезпечують нагальні потреби суспільства – в паливно-енергетичному комплексі, сільському господарстві, житлово-комунальній сфері, легкій і харчовій промисловості, а також у галузях, що випускають конкурентоспроможну продукцію для зовнішнього ринку. Важлива частина технологічних заходів пов'язана з покращанням використання енергоресурсів за рахунок підвищення рівня експлуатації наявного енергетичного господарства, споживачів, модернізації технологічних процесів передовсім, за рахунок заходів, спрямованих на підвищення комплексності використання паливно-енергетичних ресурсів, зменшення витрат, оптимізацію режимів роботи за рахунок невикористання енергетично неефективних застарілих технологій та устаткування, а також впровадження побутової техніки з низькою ефективністю використання енергоресурсів. Розробка та реалізація програми енергозбереження забезпечить отримання вагомих результатів, що мають державне значення. Початок реалізації програми відбувається в умовах, коли, з одного боку, така програма вкрай необхідна, а з іншого, коло її реалізації дуже ускладнене через відсутність відповідної економічної бази.

У цих умовах першочерговим етапом зменшення споживання енергоресурсів є доведення їх витрат до мінімального рівня, що відповідає наявному нині технічному оснащенню галузей економіки. Це передбачає перегляд нормативної бази, що дасть змогу зменшити непродуктивні втрати. Потенціал енергозбереження за рахунок непродуктивних витрат є значним, за різними оцінками сягає 30–50% теперішнього енергоспоживання. Реалізація цього потенціалу разом із запровадженням заходів з енергозбереження може дати змогу істотно зменшити витрати на енергоносії і вивільнити кошти для впровадження сучасних технологій, які забезпечують раціональне використання енергоресурсів. До основних передумов зменшення енергетичних витрат на промислових підприємствах належать підготовка відповідних кадрів та якісне інформаційне забезпечення.

На кожному промисловому підприємстві важливо сформулювати власну програму енергозбереження, яка б враховувала стан технологій, конкретні види енергоресурсів, що постачаються, та рівень їх використання. Її ефективна реалізація є можливою за умови відповідності стратегічній програмі розвитку підприємства й враховувати доцільність заходів із структурно-технологічної перебудови підприємств, заміни застарілого устаткування, переходу на виробництво та використання нових матеріалів і конструкцій, налагодження чіткої системи контролю споживання паливно-енергетичних ресурсів, використання нетрадиційних та поновлюваних джерел енергії тощо.

Перспективний розвиток підприємств у сучасних умовах немислимий без застосування перспективних технологій, зокрема, інформаційних. Сам механізм ресурсозбереження на підприємстві, на нашу думку, повинен містити такі елементи:

- 1) цільовий характер використання амортизації та прибутку на придбання енергоощадних технологій, обладнання та відповідні організаційні заходи;
- 2) надійні прилади обліку витрачання енергоресурсів, контролю за їх якістю;
- 3) сучасна нормативна та інформаційна база з доведенням відповідних норм до конкретних робочих місць і постів у поєднанні з прогресивною системою стимулювання за економію енергоресурсів.

Необхідними передумовами для здійснення політики енергозбереження є встановлення потенціалу енергозбереження у сучасних умовах, розроблення заходів з економічного використання наявних енергетичних ресурсів та вдалого поєднання ефективних першочергових і перспективних заходів з енергозбереження. Для цього необхідно задіяти усі можливі механізми інвестування у ці заходи.

На рівні підприємства зв'язок між цілями його діяльності та політикою енергозбереження повинен проявлятися у забезпеченні стійкого зростання та зміцненні позицій підприємства на ринку. Основними критеріями доцільності прийняття відповідних інвестиційних проектів є різниця між сумою приведених до теперішнього часу грошових потоків по проекту ($\sum \text{ГП}$) і сумою початкових інвестицій у проект ($\sum \text{I}$), а також співвідношення між ними з врахуванням інших результуючих показників здійснення проекту.

Варіанти вкладень у перспективні розробки, на нашу думку, необхідно вибирати виходячи з критерію максимізації ефекту від реалізації розробок (проектів) і/або співвідношення результатів (наприклад, грошових потоків від реалізації нового продукту) та інвестицій, спрямованих на розробку та реалізацію відповідних проектів, що дає змогу забезпечити раціональне поєднання критеріїв ефективності та результативності для формування перспективної збалансованої програми розвитку підприємства.

Своєчасність і необхідність розробки та впровадження заходів з енергозбереження забезпечує підвищення рівня конкурентоспроможності продукції промислових підприємств.

Важливим аспектом енергозбереження є екологічний, оскільки захист довкілля за допомогою енергозбереження не пов'язаний з додатковими витратами енергії, в той час як різні природоохоронні дії часто передбачають істотне збільшення енергоспоживання. Природоохоронний ефект енергозбереження проявляється не лише на стадії використання енергії, а й на усіх попередніх енергетичних стадіях, пов'язаних з видобуванням палива й його транспортуванням, виробництвом і передачею електричної та теплової енергії до споживача. Впровадження відповідних заходів підвищить рівень доходів населення й дасть змогу вивільнити ресурси для вирішення ряду інших соціальних завдань.

Для більшості галузевих і міжгалузевих заходів з енергозбереження характерна висока економічна ефективність, термін окупності капіталовкладень в заходи становить від одного до чотирьох років. Для фінансування масштабних енергоощадних заходів важливо створити позабюджетні фонди енергозбереження, які, на нашу думку, повинні формуватись на засадах взаємної допомоги та цивілізованого партнерства суб'єктів господарської діяльності за наявності координуючих недержавних органів асоціативного типу.

1. Лановий В. Економіко-політичні та соціальні наслідки 2000 року і прогноз на 2001 рік (параметричний аналіз). // *Економіст*, № 1, 2001. - С. 22- 25. 2. Лір В. Енергетична ефективність економіки України. // *Економіст*, № 9, 2000. - С. 61-63. 3. Косар Н.С. Формування товарного асортименту енергопостачальної компанії на регіональному роздрібному ринку електроенергії. // *Вісн. ДУ "Львівська політехніка"* № 353. - Львів, 1998. - С.56-60. 4. Комплексна програма енергозбереження Львівської області. Затверджена рішенням сесії Львівської обласної Ради (грудень 2000 року).