

УДК 338.001.36

**ЕКОНОМІЧНА ТА МАРКЕТИНГОВА ЕФЕКТИВНІСТЬ  
ПРОВАДЖЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ****Смирнов С.О., доктор фіз.-мат. наук****Левкович О.В.****Циновник А.Є.***Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара*

У статті наведені головні причини та передумови для розвитку енергозберігаючих технологій, розглянуто заходи з проведення маркетингових досліджень актуальних технологічних розробок щодо впровадження різних методичних підходів до визначення економічної ефективності енергозберігаючих заходів та проаналізовано результати оцінки енергетичного стану країни на сьогоднішній день. У результаті дослідження зроблено узагальнення про економічну залежність держави від основних світових енергоносіїв і необхідність власного моделювання раціональної поведінки з природними ресурсами за допомогою новітніх технологій, створення методологічної та методичної бази для реалізації програм енергозбереження на окремих підприємствах. Зроблено висновки щодо зменшення споживання енергетичних ресурсів, поліпшення екологічної ситуації, зниження постійних витрат промислових підприємств і, як наслідок, підвищення рентабельності за рахунок впровадження енергозберігаючих заходів.

**Ключові слова:** енергоефективність, енергозбереження, економічна ефективність, рентабельність, маркетингові дослідження, енерговикористання, енергетичний менеджмент

UDC 338.001.36

**ECONOMIC AND MARKETING EFFICIENCY OF ENERGY-SAVING  
TECHNOLOGIES IMPLEMENTATION****Smirnov S., Dr. of Phis-Math.Sc.****Levkovich O.V.****Tsynovnik A.Ye.***Dnipropetrovs national university named after Oles Hohchar*

The main causes and conditions for the development of energy-saving technologies have been investigated in the article. The measures of carrying out the market research of current technological developments on the implementation of different methodological approaches to determining the cost-effectiveness of energy saving measures have been analyzed. The results of the evaluation of the energy situation in Ukraine have been proposed. The study has made generalizations about the economic

dependence of the state on the world's main energy resources and hence the need of own modeling the rational use of natural resources by using new technologies, as well as establishing the methodological and technical framework for the implementation the energy efficiency programs at enterprises. The authors have made some of conclusions about reducing the energy consumption, improving the environmental situation, reducing the fixed costs at the industry and, consequently, the profitability increasing through the implementation of energy saving measures.

**Keywords:** energy efficiency, energy saving, economic efficiency, profitability, marketing research, energy management.

**Актуальність проблеми.** Розвиток економіки України значною мірою залежить від вирішення завдання забезпечення енергоносіями. Недостатній обсяг власних енергоносіїв змушує українську владу приймати рішення щодо значного їх імпорту. В умовах скорочення світових запасів вуглеводнів та зростання на них цін, вирішення енергетичних проблем лише за допомогою імпорту є недостатнім.

Сьогодні світ намагається вирішувати проблему енергоносіїв на основі нових підходів, в основі яких є: по-перше, покращення технологічного процесу з точки зору енергомісткості виробництва; по-друге, розвиток енергозбереження; по-третє, розширення виробництва енергії за рахунок оновлюючих джерел. В економічно розвинених країнах частка енергії, виробленої на оновлюючих джерелах зростає.

Витрати на енергоносії є складовими постійних витрат й істотно впливають на собівартість продукції і, відповідно, на прибуток держави та підприємств, однак потенціал енергозбереження в Україні є одним з найбільших у світі. Для вирішення проблеми пріоритетності інвестування в енергозбереження першим кроком є визначення економічної ефективності кожного із заходів, запропонованого до впровадження. Маркетингові дослідження цих процесів сприяє зацікавленню в економічному результаті, який може отримати держава (підприємство, фізична особа) внаслідок інвестування у певний захід чи групу заходів.

Цей результат повинен визначатися на весь період життя проекту, враховувати зміну вартості грошей, податкові особливості, вартість інвестиційного капіталу та вартість проекту у поточному році. Наявні методики розрахунку економічної ефективності інвестиційних проектів не задовольняють повністю поставлені умови. Визначення оптимальної

методології для розрахунку економічної ефективності заходів з енергозбереження є основним завданням цього дослідження.

**Аналіз останніх наукових досліджень.** Методики визначення економічної ефективності заходів з енергозбереження розглянуто у роботах Дзядикевича Ю.В., Єрсьомкіна А.І., Лісничої А.І., Бойко Н.О., Амоші О.І., у нормативній документації. Однак остаточного рішення щодо вибору методики розрахунку економічної ефективності енергозберігаючих заходів не існує.

Саме тому виникає необхідність у маркетингових дослідженнях різних підходів до вирішення цієї проблеми та до обґрунтування оптимальних методичних напрямів повної економічної оцінки управління енергетичним потенціалом країни.

**Метою статті** є дослідження щодо впровадження різних методичних підходів до визначення економічної ефективності енергозберігаючих заходів.

**Викладення основного матеріалу дослідження.** Життєдіяльність економіки, значення потреб населення будь-якої держави великою мірою визначається функціонуванням ряду базових галузей, в тому числі паливно-енергетичного комплексу, і зокрема електроенергетики, а також ефективним (раціональним) використанням енергії на промислових підприємствах.

Енергоефективність та енергозбереження є взаємопов'язаними факторами розвитку країни, оскільки в більшості випадків енергозбереження є головним чинником підвищення рівня ефективності використання ПЕР. Поняття енергоефективності є дещо ширшим та містить не лише напрями безпосереднього енергозбереження, але й непрямі заходи, які призводять до зниження споживання паливно-енергетичних ресурсів.

Енергозбереження – це діяльність (організаційна, наукова, практична, інформаційна), яка спрямована на раціональне використання та економне витрачання первинної та перетвореної енергії і природних енергетичних ресурсів в національному господарстві і яка реалізується з використанням технічних, економічних та правових методів.

Енергоефективність – характеризує міру використання енергії на одиницю кінцевого продукту [3].

Відповідно до Закону України «Про енергозбереження» економія енергоносіїв визначається як відносне скорочення витрат джерел, що проявляється у зниженні їх питомих витрат на виробництво продукції, виконання робіт і надання послуг встановленої якості. Стаття 20 цього Закону передбачає, що норми і нормативи витрат в обов'язковому порядку включаються до енергетичних паспортів обладнання, режимних карт, технологічних інструкцій та інструкцій з експлуатації, а також до технічних умов та паспортів на усі види машин і механізмів.

У найближчі десятиліття (до 2030 р.) споживання енергоресурсів в світі зросте до 16,7 млрд. т. умовного палива на рік. При цьому споживання нафти збільшиться до 7,1 млрд. т. умовного палива в 2020 р., а в наступні десять років знизиться до 6,9 млрд. т. умовного палива, газу зросте до 4 млрд. т. умовного палива в 2030 р. вугілля - теж до 4 млрд. т. умовного палива. Баланс енергоспоживання по енергоносіях в найближчі 30 років принципово не зміниться, роль нафти в світовому паливно-енергетичному балансі залишиться визначальною [1].

Одним з визначальних умов зниження витрат в даному напрямі цілому є раціональне використання енергетичних ресурсів. Разом з тим енергозберігаючий шлях розвитку української економіки можливий тільки при формуванні та подальшої реалізації програм енергозбереження на окремих підприємствах, для чого необхідне створення відповідної методологічної та методичної бази.

Маркетингові заходи щодо енергозбереження включають проведення інформаційно-технічних семінарів, виставок, конференцій, симпозіумів по даній тематиці, а також інформування населення через засоби масової інформації (преса, телебачення, радіо) про головні дії щодо раціонального використання енергії як на виробництві, так і в побуті.

Економічні заходи по ефективності енерговикористання включають систему гнучких цін на енергоносії та універсальні тарифи; податкову політику і заходи матеріального стимулювання економічного енергоспоживання.

Визначати економічну ефективність інвестування у енергозберігаючі заходи необхідно з використанням сучасних методик та із урахуванням економічних особливостей інвестиційних процесів у енергозбереженні. Нині найпоширенішими методиками визначення економічної ефективності інвестицій є методи без урахування фактора

часу і методи, що ґрунтуються на дисконтуванні грошових потоків. Але використання методів без дисконтування не дає змоги оцінити зміну вартості грошових потоків у часі.

Методи з дисконтуванням також мають недоліки :

– примарність комплексності й точності обчислень за цими методами;

– штучне заниження реальної ефективності й цінності проекту;

– різке знецінення майбутніх надходжень коштів порівняно з подальшими надходженнями грошей;

– відсутнє врахування впливу додаткових доходів від прибутку минулих років на загальні доходи майбутніх періодів і, як наслідок, недооцінка ефективності інвестування загалом [13].

Особливістю більшості енергозберігаючих заходів є те, що при фінансуванні їх неможливо дробити, тобто їх не можна фінансувати частково. Під час вибору джерел фінансування кожен учасник економічних відносин зупиняється перед вибором використання тільки власних або власних і залучених коштів. Для комплексної оцінки економічної ефективності заходів енергозбереження для підприємства, наприклад, важливо враховувати амортизаційні відрахування, особливості оподаткування з використанням залучених коштів у структурі інвестиційного капіталу, вартості проекту кожного року життєвого циклу [9].

Нормативна методика, наведена у ДСТУ, ґрунтується на визначенні показника інтегральної дисконтованої розрахункової зміни прибутку, де прибуток складається з коштів, отриманих за рахунок енергозбереження, та коштів, зекономлених завдяки зменшенню платежів підприємства за забруднення навколишнього середовища. Якщо проаналізувати макроекономічне середовище для здійснення енергоефективних проектів то основними критеріями в цьому напрямі є пошук необхідних етапів і побудова системної стратегії енергозбереження, яка дозволить подолати бар'єри на його шляху, тобто необхідною умовою для досягнення стабільності в Україні є руйнування «критичної маси» негативних перешкод.

Реалізація державою енергозберігаючої політики вимагає цілеспрямованої, скоординованої діяльності в кількох напрямках, потребує регулювання з боку держави в тих випадках, де ринкові механізми не

дають належного ефекту, а інколи і прийняття непопулярних примусових управлінських рішень, як тимчасових заходів.

Створення стабільного стимулюючого нормативно-правового поля у сфері енергозбереження, створення механізмів залучення інвестицій у сферу енергозбереження дозволить значно підвищити зацікавленість суб'єктів господарювання до реалізації енергозберігаючих проектів, підвищить ефективність використання паливно-енергетичних ресурсів, конкурентоспроможність продукції вітчизняного виробництва та безумовно буде тим чинником, що сприятиме створенню високотехнологічної енергоефективної економіки та забезпечить підвищення рівня життя громадян України [5].

Існуюча система впровадження енергозберігаючих технологій в Україні не мотивує учасників енергетичного ринку і, у багатьох випадках, споживачів електричної та теплової енергії до вирішення завдань із ефективного використання енергетичних ресурсів, зниженню енергоспоживання, мінімізації витрат на опалення, гаряче водопостачання, кондиціонування тощо.

Головна проблема недостатнього впровадження енергозберігаючих технологій знаходиться не на рівні впровадження технічних рішень, а в сфері ментальності. Цьому сприяє недосконала система формування бюджетів та розподілу бюджетних коштів, відсутність механізмів оцінки рівня енергетичного менеджменту, загальної цілеспрямованої системи управління енергозбереженням на комунальному рівні, неадекватна тарифна політика, непрозорий механізм визначення ефекту від впровадження енергозберігаючих технологій. Саме тому більшість споживачів теплової та електричної енергії не вважають себе учасниками процесів, спрямованих на впровадження енергозберігаючих технологій, та демонструють поведінку сторонніх спостерігачів [7].

Для вирішення поставлених завдань з енергозбереження пропонується скористатися методикою розрахунку повного економічного результату проекту та порівняти отримане значення ефективності інвестування з результатами, отриманими на основі методу дисконтування.

Розрахунок значень доходу інвестора на вкладені ним інвестиції та компенсація втрат від інфляції вкладених інвестором коштів визначається так:

$$I = k \cdot I_{in}, \quad (1)$$

де  $k$  – відсоткова ставка від величини залученого фінансового ресурсу, що щорічно виплачується інвестору;

$I_{in}$  – залучений фінансовий ресурс.

$$I_{inf} = n \cdot I_{in}, \quad (2)$$

де  $n$  – прогнозований середньорічний показник індексу споживчих цін.

Для розрахунку ризиків інвестиційного проекту пропонується скористатися аналізом прогнозних сценаріїв прибутковості проекту. Для цього розраховується значення песимістичного, реалістичного й оптимістичного прибутку від певного заходу (за рахунок безпосередніх надходжень коштів від заходу і від рефінансування) і визначається відповідне значення повного економічного результату. При цьому плата за ризик у цих розрахунках не враховується. Варіювання здійснюється величиною прибутків, вартістю проекту, ліквідаційною вартістю та іншими факторами впливу [14].

На період до введення в дію систем енергетичних стандартів допускається застосування прогресивних норм і нормативів витрат. Контроль за дотриманням нормативів витрат енергозберігаючих ресурсів здійснюється органом, уповноваженим Кабінетом Міністрів України [2].

Шлях по впровадженню енергозберігаючих технологій є складним та витратним саме через:

- відсутність мотивації споживачів до впровадження енергозберігаючих технологій та непрозорість кінцевого результату;
- відсутність стратегії та системного підходу в сфері енергозбереження;
- низький рівень обізнаності керівників в сфері енергозберігаючих технологій;
- специфіку оцінки реальної матеріальної вигоди від впровадження енергозберігаючих технологій та відсутність системи перерозподілу коштів, якщо така економія є.

Основними проблемами щодо впровадження енергоефективних технологій на місцевому рівні є:

- широкий перелік задекларованих державою соціальних зобов'язань;

- нерівномірність темпів соціально-економічного розвитку регіонів;

- недостатній обсяг дохідної частини місцевих бюджетів;
- високий рівень дотаційності місцевих бюджетів.

Абсолютно очевидно, що стимулювання ефективного використання енергії є важливим фактором, що забезпечує зменшення дефіциту національного платіжного балансу, що підвищує конкурентоспроможність промисловості на міжнародному ринку, а також знижує шкідливі викиди в навколишнє середовище. Аналізуючи бар'єри на шляху досягнення енергоефективності, слід констатувати, що в Україні існує величезна кількість серйозних перешкод, які по їх сумарному впливу складають «критичну масу» і не дозволяють досягти серйозних результатів в енергозбереженні.

**Висновки.** Найважливішим завданням для подальшого досягнення енергозбереження в широкому сенсі цього слова є пошук необхідних етапів і побудова системної стратегії енергозбереження, яка дозволить подолати бар'єри на його шляху, тобто необхідною умовою для досягнення енергоефективності в Україні є руйнування «критичної маси» негативних перешкод.

На сьогоднішній день програми енергозбереження розробляють зазвичай експерти технологічного сектора, які не знайомі з економічним та маркетинговим механізмом енергозбереження. У зв'язку з цим більшість наявних програм не містять оцінок економічного ефекту і не створюють стимулів до енергозбереження.

Таким чином, енергозбереження має бути одним з пріоритетних напрямків економічної політики промислового підприємства. В той же час сьогодні пильної уваги заслуговує маркетингова оцінка ефективності енергозбереження та її складових, яку необхідно враховувати при подальшій розробці цільових програм енергозбереження та сценаріїв їх реалізації.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Енергетична стратегія України на період до 2030 р. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 1071-р (1071-2013-р).
2. REMAP – 2030. Перспективи розвитку відновлюваної енергетики в Україні до 2030 року. Інформаційний матеріал, 2015. – 57с.



3. Михайленко І. Д. Політика енергозбереження, потенціальні можливості енергозбереження в Україні // Энергосбережение. – 2006. – № 1. – С. 3-8.
4. Сніжко Ю. С. Удосконалення регіональної енергетики України в умовах економічної реформи [Текст] / Ю. С. Сніжко // Коммунальное хозяйство городов. — К. : Техніка. — № 98. — 2011. — С. 80—88
5. Галузева програма з енергоефективності та енергозбереження на період до 2017 року. – К.: Мінпромполітики України. – 2009. – 123 с.
6. Дзяди́кевич Ю.В. Методи оцінки ефективності інвестицій в енергозбереження / Ю.В. Дзяди́кевич, М.В. Буряк, Р.І. Розум // Інноваційна економіка. – 2011. – №2. – С. 119–122.
7. Экономическая эффективность энергосбережения в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: учебн. пособие / А.И Еремкин, Т.И. Королева, Г.В. Данилин и др. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. – 184 с.
8. Лісничка А.І. Аналіз енергозберігаючих заходів у промисловості та оцінка їх економічної ефективності / А.І. Лісничка, Н.В. Ширяєва, О.Б. Білоцерківський // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. – № 3. – Т. 1. – С. 12–15.
9. Бойко Н.О. Обґрунтування ефективного впливу енергозберігаючих технологій на еконо-мічну безпеку підприємств / Н.О. Бойко, В.Ф. Коротчин // Вісник економіки транспорту і промисло-вості. – 2012. – № 39. – С. 7–10.
10. Амоша А.И. Экономические подходы к эффективному использованию энергетических ресурсов / А.И. Амоша, В.Г. Федоренко, Н.Г. Белопольский, Д.К. Турченко // Економіка та держава. – 2008. – № 1. – С. 4–7.
11. ДСТУ 2155-93 «Енергозбереження. Методи визначення економічної ефективності заходів по енергозбереженню».
12. Типова методика «Загальні вимоги до організації та проведення енергетичного аудиту». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://naer.gov.ua/normativno-pravovi-akti>.
13. Маленков Ю.А. Новые методы инвестиционного менеджмента / Ю.А. Маленков. – СПб.: Бизнес пресса, 2002. – 208 с.
14. Гарашук О.В. Кількісна оцінка інвестиційних ризиків / О.В. Гарашук, Н.О. Целіна, О.Д. Мельниченко // Вісник економічної науки України. – 2009. – № 1. – С. 55–57.