

УДК 620.9.004.18

К.О. Братковська

старший викладач
Запорізька державна інженерна академія

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

У статті розглянуто відносини між промисловим підприємством та державою у напрямі підвищення енергоефективності суспільного виробництва. З цією метою запропоновано узгоджене використання окремих елементів регулювання енерговикористання та визначено оптимальну послідовність їх застосування на прикладі програми енергозбереження ВАТ “Запоріжсталь”.

Ключові слова: енергоефективність, програма енергозбереження, державна підтримка, енергетичний збір.

І. Вступ

Діяльність у сфері енергозбереження є одним з інструментів реалізації концепції стійкого економічного розвитку, тому питання ефективного споживання енергетичних ресурсів являє собою глобальну проблему, якою постійно переймається світова наукова громадськість. Низька енергоефективність економіки України зумовлена, перш за все, відсутністю пріоритету капіталовкладення в енергозбереження порівняно з іншими видами інвестицій, станом основних фондів підприємств, галузевою структурою економіки, рівнем її тінізації та багатьма іншими факторами [1, с. 8; 2, с. 25].

Одним з важливих факторів економії ПЕР вважають наявність та повномасштабну реалізацію програм енергозбереження (далі – ПЕЗ) [10, с. 174], тобто низки заходів, які дають змогу підвищити енергетичну ефективність виробництва. За об'єктом складання розрізняють державні цільові, регіональні, галузеві, а також програми підприємства. Їх розробляють та приймають для проведення ефективної цілеспрямованої діяльності підприємств, галузей, регіонів та держави в цілому щодо організації та координації дій у сфері енергозбереження [3; 4].

Оскільки в регіональних ПЕЗ ураховуються пріоритети регіону, в галузевих – інтереси сукупності підприємств і організацій, об'єднаних спільністю ознак діяльності, то з принципів формування цих програм і впливає найбільший їх недолік: усі заходи розглядаються окремо та без урахування умов і можливостей конкретного підприємства, на якому буде здійснюватися їх реалізація. На підставі проведеного аналізу встановлено, що для успішної реалізації ПЕЗ усіх рівнів необхідно враховувати, перш за все, умови конкретного підприємства, і саме таким програмам треба приділяти максимальну увагу.

Розробленню науково-методичних засад та дослідженню різних аспектів енергозбереження присвячені праці багатьох вітчизняних учених, таких як: В. Геєць, Ю. Качан, В. Лір, А. Праховник, О. Суходоля та ін.

У монографії “Енергоефективність економіки у контексті національної безпеки: методологія дослідження та механізми реалізації” О. Суходоля відзначає, що побудова ПЕЗ на основі поточних розрахунків, прогнозів розвитку економіки та законодавчої бази дає дуже неточні результати, що й зумовлює низьку ефективність виконання програм. У разі, коли в програмі буде закладена надмірна конкретизація дій щодо реалізації певних заходів у визначений час та при сталих умовах, є величезний ризик її невиконання [5, с. 118].

А. Праховник пропонує взагалі відмовитися від створення державних програм, побудованих на основі збору, підсумовування, аналізу даних, отриманих від галузевих міністерств [6, с. 23]. Але з досвіду інших країн відомо, що ефективність реалізації програм енергозбереження при централізованому управлінні перевищує очікуваний результат у 10–20 разів [7, с. 314].

До того ж, стандартний підхід до реалізації ПЕЗ передбачає послідовний відбір найефективніших проектів за критерієм: найбільша економія ПЕР за мінімальних капіталовкладень. Більше того, навіть рекомендують реалізацію першочергових мало-витратних заходів на першому етапі програми з наступним акумулюванням власних коштів для проведення більш витратних заходів [8, с. 86], і це відповідає принципу самоінвестування. Але з нагромадженого досвіду відомо, що після виконання безвитратних рекомендацій, упровадження маловитратних заходів та одного-двох масштабних проектів з енергозбереження зусилля у цьому напрямі дедалі слабшають, і врешті ПЕЗ промислових підприємств не виконуються в повному обсязі.

ПЕЗ промислових підприємств не можна розглядати відокремлено, не враховуючи умови середовища, в якому підприємство функціонує. Підвищення ефективності впровадження енергозберігаючих програм має базуватися на принципах стимулювання та економічної доцільності переходу на енергоефективні технології. Зусилля держави в напрямі посилення мотивації промислових підприємств до енергозбереження можуть знайти вияв у різних засобах регулювання енергоефективності виробництва.

II. Постановка завдання

Незважаючи на значну кількість наукових праць та істотні досягнення, низка завдань теоретико-методичного характеру розроблена не досить повно, а тому потребує подальших досліджень. Зокрема, не визначені шляхи узгодження застосування окремих засобів підвищення енергоефективності для успішної реалізації програм енергозбереження промислових підприємств.

Отже, метою статті є визначення можливостей підвищення ефективності реалізації програм енергозбереження промислових підприємств шляхом узгодження підходів до їх складання з інструментами мотивації енергозберігаючої діяльності.

III. Результати

Оскільки механізми впливу на господарську діяльність підприємств усіх форм власності щодо енерговитрат на виробництво одиниці продукції та послуг є недосконалими через відсутність більшості енергетичних стандартів та технічних регламентів у сфері енергоефективності та невідповідність їх європейським директивам, на час переходу до стандартизації енерговикористання можна запропонувати використання прогресивної системи нормування питомих енерговитрат [9, с. 752].

Також для виконання зазначених у державних ПЕЗ планових завдань зі зниження енергоємності ВВП держава має забезпечити економічну доцільність реалізації ПЕЗ промислових підприємств. Адже для забезпечення прискорених темпів зниження енергоємності ВВП та відповідності темпам упровадження галузевих та регіональних програм енергозбереження в програму можуть бути включені і заходи, які не відповідають на цей час вимогам економічної доцільності. Тому, щоб зробити термін окупності таких заходів прийнятним, частина вартості їх упровадження має компенсуватися державою у вигляді певних пільг або дотацій. Державна підтримка передбачає стимулювання не виробничої діяльності підприємства, а конкретної програми підвищення енергоефективності, і може виражатися у зменшенні податкового навантаження, сприятливій кредитній політиці фінансових установ або в участі зазначених промислових підприємств у програмах технічної допомоги за підтримки ЄС.

Засоби, що використовуються з метою підвищення ефективності реалізації програм енергозбереження промислових підприємств, для узгодження їх використання мають бути елементами єдиного механізму. Однією з вимог до нього є те, що всі наміри з боку як підприємства, так і держави повинні мати юридичну силу, тобто потрібен документ, де будуть зафіксовані права, обов'язки та відповідальність сторін. У цьому документі, що регламентуватиме відносини між підприємством та державою, мають знайти відображення такі елементи:

- програма заходів з покращення енергоефективності (програма енергозбереження), яку підприємствам необхідно виконати протягом певного часу. Вона повинна містити такі енергозберігаючі заходи, які забезпечать енергоємність кінцевої продукції не вище за світові аналоги, тобто довести підприємство до рівня розвитку світових енергоефективних технологій. Також у ній має бути інформація, в якій терміни досягнення запланованих показників є прийнятним з технічного погляду, тобто повинен бути вказаний час реалізації програми та окремих заходів у її складі;
- гранична та прогресивні норми витрат ПЕР. У рамках застосування запропонованої прогресивної системи нормування питомих енерговитрат, на відміну від існуючої, граничні норми енергоспоживання визначаються за найменшим досяжним значенням витрати енергоресурсу на виробництво аналогічної продукції чи послуг, на час переходу за наявності на підприємстві програми енергозбереження та за результатами виконання останньої встановлюються прогресивні питомі норми питомих енерговитрат, величина яких відображає енергоефективність виробництва, а у разі їх перевищення передбачаються більш суворі штрафні санкції у вигляді енергетичного збору;
- сума держпідтримки та форми її надання залежно від етапу реалізації програми. Це може бути скасування або зменшення податку на прибуток від енергозберігаючої діяльності, звільнення від митних платежів імпортованого енергоефективного обладнання, компенсація відсотків за користування кредитом на придбання такого обладнання, застосування сприятливої амортизаційної політики тощо. Як бачимо, всі перелічені інструменти надання державної підтримки підприємству в різні часи були зазначені в Законі України “Про енергозбереження”, але, на жаль, лише декларативно. Безпідставне в багатьох випадках їх використання [1] і зумовило скасування таких положень у Законі;

- розрахунки необхідних фінансових та інших ресурсів і плану інвестування;
- графік виконання;
- механізми консультацій із зацікавленими особами, моніторингу виконання тощо.

Для усунення суперечності обов'язковості або добровільності застосування розроблених інструментів підвищення ефективності реалізації ПЕЗ найбільш дієвим може стати підписання добровільних угод, які засновані на взаємній зацікавленості уряду та підприємства.

Оскільки адресна держпідтримка потребує забезпечення гарантій щодо досягнення потрібної енергоефективності, також пропонуємо використовувати механізм страхування. Остання пропозиція ґрунтується на

тому, що повна реалізація ПЕЗ до досягнення юридично зафіксованих показників енергоємності продукції у визначені в запропонованому документі терміни у разі забезпечення умов економічної доцільності також підлягає страхуванню. Розмір страхового покриття не має бути меншим, ніж сума держпідтримки. При цьому послуги страхування повинно сплачувати підприємство-замовник. А страхові компанії, щоб знизити ризик невиконання програм, будуть зацікавлені власним коштом робити останнім експертизу. Схематично відносини між підприємством та державою за умови їх співпраці у підвищенні ефективності впровадження ПЕЗ зображено на рис. 1.

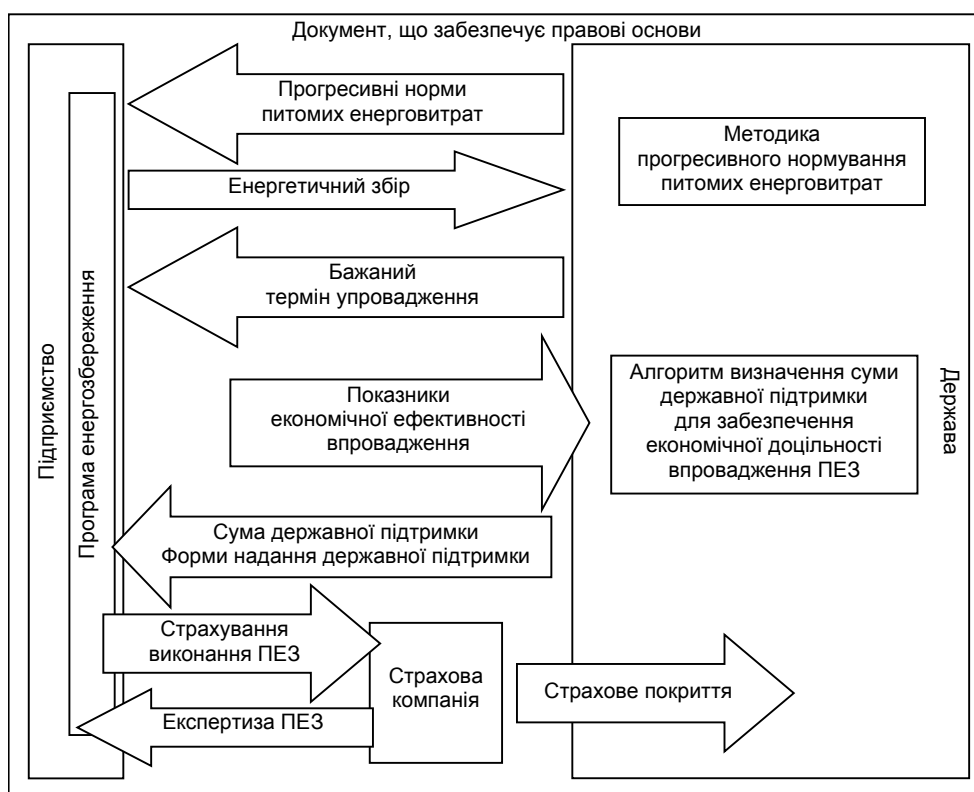


Рис. 1. Схема відносин між підприємством та державою за умови співпраці в напрямі підвищення ефективності впровадження ПЕЗ (авторська розробка)

Запропоновані засоби підвищення ефективності реалізації ПЕЗ промислових підприємств розглянуто на прикладі програми ВАТ "Запоріжсталь". За складом заходів програми питомі витрати на економію 1 кг у.п. змінюються від 0 (безвитратні захо-

ди на початку програми) до майже 50 тис. грн (проекти трьох останніх років). Характеристику програми в базовому варіанті та після застосування запропонованих засобів підвищення її ефективності подано в табл. 1.

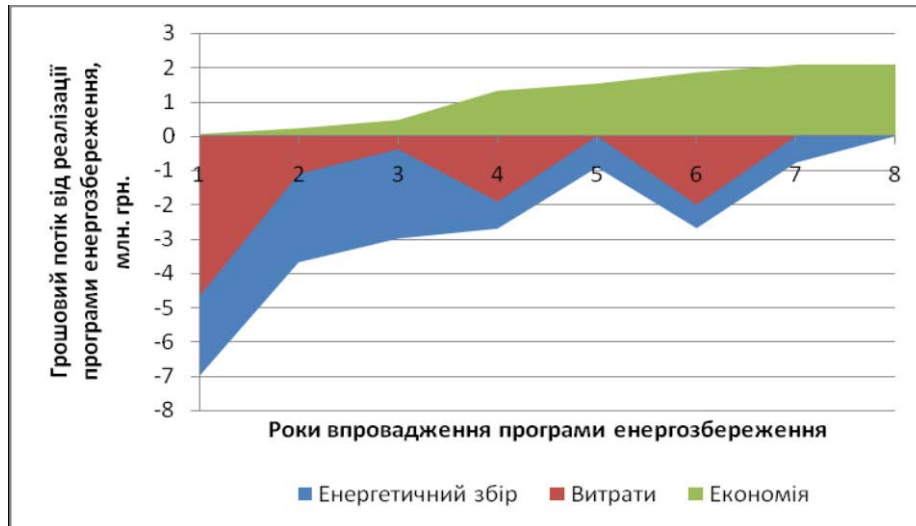
Таблиця 1

Характеристика ПЕЗ ВАТ "Запоріжсталь" (результат розрахунків автора)

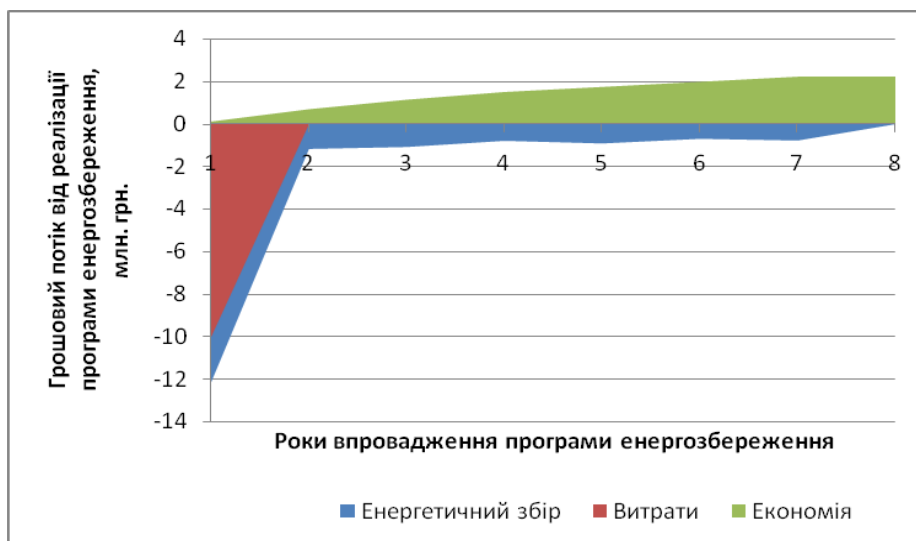
Показник ПЕЗ	Базовий варіант ПЕЗ	ПЕЗ при застосуванні елементів механізму узгодження
Економія ПЕР, млн грн	7587	8364
NPV, млн грн	-3592	-3643
Час упровадження	7	5
NPV' з енергетичним збором, млн грн	-12471	-10997
Термін окупності ПЕЗ	11	10

За допомогою моделювання грошових потоків від реалізації програми ВАТ “Запоріжсталь” було визначено, що показники економії ПЕР та NPV покращуються, термін окупності скорочується при оптимізації послідовності виконання проектів у складі програми (рис. 2). Додатково економія ПЕР збільшується за рахунок більш раннього початку отримання еко-

номічного ефекту внаслідок реалізації енергозберігаючого заходу (збільшення загального часу реалізації заходу в рамках програми енергозбереження). Погіршення показника дисконтованих витрат зумовлене перерозподілом останніх у часі, а саме перенесенням їх на більш ранній період, коли гроші для підприємства мають більшу вартість.



а)



б)

Рис. 2. Грошові потоки від реалізації програми енергозбереження ВАТ “Запоріжсталь”: а) базовий варіант; б) після оптимізації послідовності проектів (результат розрахунків автора)

Вирішення зазначеного завдання оптимізації послідовності проектів у складі програм енергозбереження на етапі його формування відповідає новому підходу до складання програм промислових підприємств, при якому, на відміну від існуючого, програма складається у процесі формування її інвестиційного портфеля шляхом визначення оптимальних послідовності впровадження та часу початку енергозберігаючих заходів.

Оптимізація тривалості ПЕЗ виконується для узгодження останньої з темпами зниження енергоємності ВВП за галузевими та

регіональними програмами енергозбереження; при цьому надмірне погіршення показника дисконтованих витрат навіть перекидає збільшення економії ПЕР і цим спричиняє зменшення результуючого показника ефективності реалізації програми NPV. Водночас більш стрімке зниження енергоємності продукції при прискореному виконанні ПЕЗ зумовлює нарахування меншого енергетичного збору.

Графічне визначення терміну окупності передбачає на певному часовому проміжку рівність отриманої економії ПЕР (область зе-

леного кольору на рис. 2) сумі витрат (капіталовкладення у програму – область червоного кольору, енергетичний збір – область синього кольору). Як бачимо, ця рівність досягається для базового варіанта програми енергозбереження ВАТ “Запоріжсталь” за 10 років (рис. 2а), а для програми після оптимізації – за 10 років (рис. 2б), причому підприємство отримуватиме економічний ефект від реалізації програми енергозбереження і надалі.

Щодо рекомендації форм надання державної підтримки для забезпечення економічної доцільності виконання ПЕЗ: залучення додаткових ресурсів, викликаних як пе-

рерозподілом витрат, так і внаслідок прискореної реалізації ПЕЗ, у вигляді кредиту зумовить нарахування відсотків, а застосування прогресивних норм витрат ПЕР – штрафні санкції за неефективне енерговикористання. Разом із скасуванням енергетичного збору компенсація відсотків за кредитом перевищує необхідну суму державної підтримки. Отже, створення умов економічної доцільності для прискореного впровадження ПЕЗ ВАТ “Запоріжсталь” буде забезпечене лише при скасуванні енергетичного збору. Можливі джерела державної підтримки для цієї ПЕЗ показано на рис. 3.

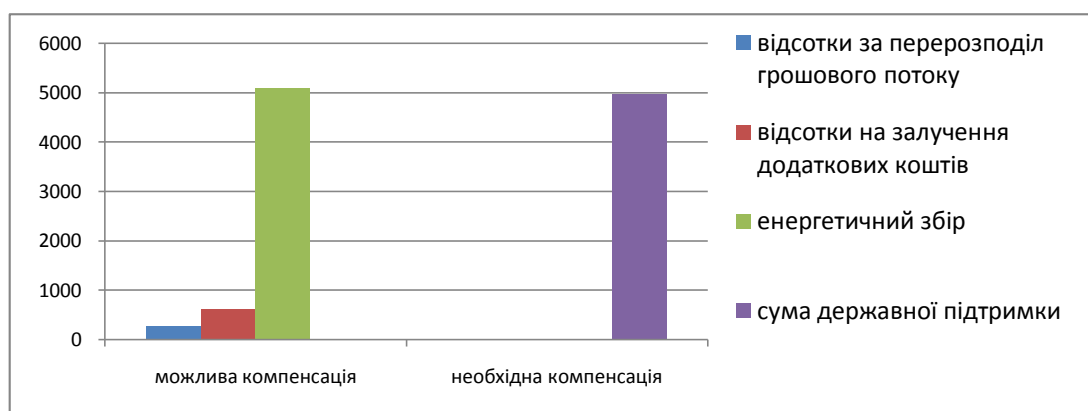


Рис. 3. Необхідна та можлива (за джерелами) компенсація витрат на реалізацію ПЕЗ ВАТ “Запоріжсталь” (результат розрахунків автора)

Для інших підприємств на час виконання ПЕЗ, крім застосування прогресивних норм питомих витрат ПЕР, що скасовує нарахування енергетичного збору, можлива компенсація відсотків за користування кредитом на залучення додаткових коштів, викликаних перерозподілом грошового потоку та скороченням терміну реалізації програми, або інші розглянуті методи, наприклад, тарифні та податкові пільги, що зроблять прискорене впровадження ПЕЗ економічно привабливим.

Результати розрахунків підвищення ефективності ПЕЗ від застосування окремих засобів засвідчили, що використання системи прогресивного нормування енерговитрат та державної підтримки не змінює загальних показників ефективності ПЕЗ, а лише впливає на розмір фінансових зобов'язань підприємства. Система прогресивного нормування питомих енерговитрат їх збільшує, тим самим стимулюючи підприємство до зниження енергоємності продукції, щоб уникнути нарахування енергетичного збору, а державна підтримка, навпаки, зменшує і забезпечує підприємству умови економічної доцільності виконання програми енергозбереження.

Така компенсуюча дія засобів ще раз підтверджує необхідність використовувати їх лише узгоджено у вигляді ланок єдиного механізму, що запобігатиме їх безпідставному вико-

ристанню окремо. Мається на увазі застосування інструментів, що збільшують фінансові зобов'язання, для всіх підприємств, а засобів, що їх зменшують, – для підприємств, які впроваджують енергозберігаючі програми.

На основі проведених розрахунків запропоновано таку послідовність використання засобів підвищення ефективності впровадження ПЕЗ промислового підприємства, що відповідає механізму узгодження:

- 1) підприємство складає ПЕЗ;
- 2) держава (уряд) рекомендує пріоритетний термін реалізації цієї ПЕЗ з огляду на відповідність темпам упровадження галузевих або регіональних програм або на час досягнення певного рівня ефективності енерговикористання, що оцінюється за показником енергоємності продукції;
- 3) при економічній недоцільності реалізації ПЕЗ підприємства прискореними темпами виконується оптимізація її параметрів у циклі;
- 4) визначаються прогресивні норми питомих енерговитрат для підприємства за показниками ПЕЗ після оптимізації її параметрів (передбачається, що вдосконалена система нормування питомих енерговитрат використовується для всіх без винятку підприємств);
- 5) якщо після оптимізації параметрів ПЕЗ її реалізація залишається економічно

недоцільною, визначається сума державної підтримки, що забезпечить підприємству компенсацію витрат на виконання програми до зазначеного рівня;

6) визначаються джерела державної підтримки, зумовлені конкретними потребами підприємства у певний час;

7) обов'язки та відповідальність сторін юридично фіксуються угодою;

8) виконання ПЕЗ страхується підприємством.

IV. Висновки

У цілому при використанні запропонованого механізму узгодження розглянутих заходів для підвищення ефективності впровадження ПЕЗ ВАТ "Запоріжсталь" показники її виконання покращились, в тому числі і при необхідності реалізації програми за скорочений час. Отже, можна зробити висновок, що використання запропонованого механізму узгодження засобів підвищення ефективності впровадження ПЕЗ разом із розробленим алгоритмом щодо їх використання дасть змогу розширити можливості підприємств у формуванні своєї енергетичної стратегії та покращити використання внутрішніх ресурсів.

Основні завдання, які мають бути вирішені при використанні механізму узгодження засобів підвищення ефективності впровадження ПЕЗ підприємствами:

- обґрунтування вибору ключових секторів і проблем, пріоритетності вирішення питань енергозбереження, в тому числі переліку, послідовності та тривалості енергозберігаючих заходів у складі ПЕЗ;
- формулювання політики та стратегії підприємства щодо підвищення енергоефективності у комплексі з розроблення конкретних стимулювальних заходів; зокрема, впровадження й використання системи прогресивного нормування питомих енерговитрат, що втілить високі стандарти енергоефективності через штрафи за нераціональне використання енергоресурсів.

Список використаної літератури

1. Енергоефективність як ресурс інноваційного розвитку: Національна доповідь про стан та перспективи реалізації державної політики енергоефективності у 2008 році / [С.Ф. Єрмілов, В.М. Гець,

Ю.П. Яценко, В.В. Григоровський, В.Е. Лір та ін.]. – К. : НАЕР, 2009. – 93 с.

2. Лір В.Е. Економічний механізм реалізації політики енергоефективності в Україні / В.Е. Лір, У.Є. Письменна. – К. : НАН України ; Ін-т екон. та прогнозув., 2010. – 208 с.
3. Суходоля О.М. Концептуальні основи розробки програм енергозбереження / О.М. Суходоля // Зб. наук. пр. НАДУ. – К. : Вид-во НАДУ. – 2004. – № 1. – С. 173–182.
4. Державна цільова економічна програма енергоефективності на 2010–2015 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://energy-saving.dn.ua/images/stories/programms/pr2.pdf>.
5. Суходоля О.М. Енергоефективність економіки у контексті національної безпеки: методологія дослідження та механізми реалізації : монографія / О.М. Суходоля. – К. : НАДУ, 2006. – 400 с.
6. Праховник А.В. Енергозбереження України: стратегія та гармонізація до світових тенденцій / А.В. Праховник, Є.М. Іншеков // Праці Інституту електродинаміки НАН України. Спеціальний випуск. – 2004. – С. 22–27.
7. Стратегія енергозбереження в Україні : аналітично-довідкові матеріали : в 2-х т. / [за ред. В.А. Жовтянського, М.М. Кулика, Б.С. Стогнія]. – К. : Академперіодика, 2006. – Т. 1: Загальні засади енергозбереження, 2006. – 510 с.
8. Мигас І.М. Стан енергоспоживання в Україні та проблеми впровадження системи управління стимулюванням енергозберігаючих програм на підприємствах / І.М. Мигас // Персонал. – 2000. – № 4 (58), приложение № 7 (12). – С. 80–87.
9. Братковська К.О. Про систему прогресивного нормування питомих енерговитрат / Ю.Г. Качан, К.О. Братковська // Економіка: проблеми теорії та практики : зб. наук. пр. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2007. – Вип. 234 : в 5 т. – Т. III. – С. 749–753.
10. Аналітична інформація про стан виконання КДПЕ, регіональних та галузевих програм енергоефективності у 1 півріччі 2009 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://naer.gov.ua/programmy-1/monitoring>.

Стаття надійшла до редакції 01 березня 2012р.

Братковская Е.А. Повышение эффективности реализации программ энергосбережения промышленных предприятий

В статье рассмотрены отношения между промышленным предприятием и государством в направлении повышения энергоэффективности общественного производства. С этой целью предложено согласованное использование отдельных элементов регулирования энергопотребления и определена оптимальная последовательность их применения на примере программы энергосбережения ОАО "Запорожсталь".

Ключевые слова: энергоэффективность, программа энергосбережения, государственная поддержка, энергетический сбор.

Bratkovskaya K. Improve implementation of energy saving program of industrial companies

The article considers the relationship between industry and government in improving energy efficiency of social production. To this end, offered consistent use of certain elements of control energy and determined the optimal sequence of their application on the example of energy saving program of JSC "Zaporizhstal".

Key words: energy efficiency, energy saving program, state support, the energy tax.