

## **ДЕЯКІ АСПЕКТИ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ В УКРАЇНІ**

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Розвиток технологічних можливостей суспільства призводить до зростання кількості енергії, яка споживається. Те, що природа створювала тисячоліттями, людство споживає за роки, а з прискоренням науково-технічного процесу – за дні та години. В умовах загрози скорочення та подальшого знищення світових запасів енергоресурсів різні держави по різному шукають шляхи запобігання енергетичній катастрофі. Досвід окремих країн свідчить про широкі можливості використання енергії сонця, вітру, води, землі та її енергетичного поля. Але ефективність застосування неспоживних, альтернативних джерел енергії залежить не тільки від технологічних можливостей, але й від умов, які створює держава для забезпечення їх застосування.

Актуальність удосконалення системи управління в галузі енергетики підтверджується не тільки дослідженнями науковців, державними та міжнародними програмами щодо енергозбереження в умовах економічного розвитку, але й тими умовами, які ставить навколишнє природне середовище до сучасної людини. Коли майбутнє наступних поколінь залежить від зваженості сьогоднішніх рішень, дуже важливо раціонально підійти не тільки до впровадження нових технологій енергозберігання, але й забезпечити їх ефективність та безпечність.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які опирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується дана стаття.** Процеси енергозбереження та енергозабезпечення досліджується такими науковцями, як Д. В. Зеркалов, М. П. Войнаренко, Г. О. Кошева, В. Г. Бурлака, І. А. Франчук, Н. Б. Кушнір, А. В. Праховик, І. В. Гофман, В. П. Розен, Л. Г. Мельник, О. І. Карінцева, І. М. Сотник та іншими вченими.

Досліджуючи питання енергозбереження, Д. В. Зеркалов зазначає, що проблеми енергозбереження обумовлені загрозою вичерпання невідновлю-

вальних паливно-енергетичних ресурсів, високим рівнем ризиків під час їх виробництва і транспортування та техногенним навантаженням підприємств традиційної енергетики на навколишнє середовище [1, С. 383]. Споживання енергоресурсів стрімко зростає – до 2020 року в світі передбачається збільшення споживання електроенергії на 50 – 100% [1]. За оцінками експертів ЄС за сучасних темпів енергоспоживання запаси нафти будуть вичерпані у 2047 р., газу – у 2068 р., вугілля – у 2140 р., урану – у 2144р., і це без урахування неминучого зростання найближчим часом темпів споживання викопних енергоресурсів [2]. Зростаючі темпи споживання невідновлюваних джерел енергії вимагають вдосконалення процесів енергоменеджменту у кожній країні.

Поряд з потенційними загрозами та ризиками, існує ціла низка факторів, які вже сьогодні мають значний вплив на економіку країни – загальна нестабільність у регіонах видобутку паливно-енергетичних ресурсів, напруження на паливно-ресурсних ринках та несприятливі прогнози щодо подальшого зростання цін на енергоресурси [1, С. 383].

Поряд з негативними чинниками, які обумовлюють необхідність удосконалення системи управління в енергетичній галузі, необхідно зазначити, що збільшення пропозиції енергоресурсів прискорює економічне зростання [3, С. 6].

В Україні прийнята ціла низка нормативно-правових актів, які регулюють питання енергоефективності та енергозбереження. Але за певних причин особливих зрушень стосовно енергозбереження в Україні не прослідковується. Тому необхідно звернути увагу, перш за все, на управління у сфері енергозбереження, бо саме тут виникає велика кількість різного роду перешкод, які не дозволяють ефективно реалізовувати державну політику стосовно енергозбереження.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Потреба в удосконаленні системи управління енергетичною галуззю обумовлена не тільки економічними та екологічними умовами сучасного використання енергетичних ресурсів, але й безпекою дер-

жави. Наукове дослідження спрямовано на виявлення дестимулюючих чинників реалізації енергозберігаючих технологій та технологій альтернативної енергетики з метою визначення раціональних та ефективних шляхів удосконалення системи управління енергозбереженням.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** На міжнародному рівні ідея енергоефективності користується вагомою підтримкою таких організацій, як „Група восьми”, ЄС, Міжнародне енергетичне агентство (МЕА), різними органами ООН, міжнародними фінансовими закладами.

Міжнародний досвід показує, що цільова управлінська політика може значно скоротити витрати на впровадження енергоефективних технологій і підвищити економічну привабливість відновлюваних джерел енергії, створюючи їм позитивний імідж [4].

За оцінками експертів МЕА в Україні не повною мірою використовується потенціал по підвищенню енергоефективності економіки, яка вважається однією з найбільш енерговитратних в Європі. Так, енергоємність Українського ВВП вища порівняно з багатьома

на енергоресурси Росією та втричі перевищує середній показник по країнах ЄС [5].

Дані, які характеризують тенденцію споживання Україною енергетичних ресурсів наведені в таблиці 1, яка складена за даними Державної служби статистики [6].

У 2010 році загальна кількість умовного палива порівняно з 2008 р. зменшилось на 14,5 млн. т., що свідчить про скорочення споживання енергоресурсів на 7,5%, але порівняно з 2009 р., цей показник зріс на 10,3 млн. т., тобто на 6%. Такі коливання зумовлені, в основному, впливом економічної кризи та зростанням ціни на паливо, що повністю підтверджує необхідність використання відновлюваних джерел енергії в умовах постійного зростання ціни на спожиті енергоресурси.

В Україні питання енергозбереження регулюються такими законами: „Про електроенергетику”, „Про альтернативні джерела електроенергії”, „Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу”, „Про енергозбереження” та цілою низкою підзаконних

Таблиця 1

## Споживання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти

| Показник  | 2008   | 2009   | 2010   | Відхилення |           | Темп росту, % |            |
|---|--------|--------|--------|------------|-----------|---------------|------------|
|   |        |        |        | 2010/2008  | 2010/2009 | 2010/ 2008    | 2010/ 2009 |
| Вугілля, млн. т.                                | 70,4   | 63,0   | 67,8   | -2,6       | 4,8       | 96,3          | 107,6      |
| Газ природний, млрд.м <sup>3</sup>              | 63,5   | 50,1   | 55,9   | -7,6       | 5,8       | 88            | 111,6      |
| Нафта сира (включ. газовий конденсат), млн. т.  | 10,8   | 11,3   | 11,3   | 0,5        | 0         | 104,6         | 100        |
| Бензин моторний, тис. т                         | 5061,1 | 4696,1 | 4632,7 | -428,4     | -63,4     | 91,5          | 98,6       |
| Газойлі (паливо дизельне), тис. т               | 6195,7 | 5289,6 | 5667,2 | -528,5     | 377,6     | 91,5          | 107,1      |
| Мазути топкові важкі, тис. т                    | 1206,6 | 2100,5 | 849,5  | -357,1     | -1251,5   | 70,4          | 40,4       |
| Гас, тис. т                                     | 357,1  | 239,9  | 289,2  | -67,9      | 49,3      | 81            | 120,5      |
| Пропан і бутан скраплені, тис. т                | 344,9  | 306,2  | 274,6  | -70,3      | -31,6     | 79,6          | 89,7       |
| Масла та мастила, тис. т                        | 327,7  | 252,7  | 249,0  | -78,8      | -3,7      | 76            | 98,5       |
| Брикети вугільні, тис. т                        | 10,1   | 4,4    | 5,2    | -4,9       | 0,8       | 51,5          | 118,2      |
| Торф неагломерований, тис. т умовної вологості  | 308,4  | 369,4  | 398,4  | 90         | 29        | 129,2         | 107,8      |
| Дрова для опалення, тис. м <sup>3</sup> щільних | 2654,6 | 2656,8 | 2528,4 | -126,2     | -128,4    | 95,2          | 95,1       |
| Усього, млн. т. умовного палива                 | 194,5  | 169,7  | 180,0  | -14,5      | 10,3      | 92,5          | 106        |

нормативно-правових актів. У 2006 році була прийнята Енергетична стратегія розвитку України на період до 2030 року, цілями якої є створення умов для постійного та якісного задоволення попиту на енергетичні продукти, визначення шляхів і створення умов для безпечного, надійного та сталого функціонування енергетики та її максимально ефективного розвитку [7]. Також варто зазначити, що з 1995 р. діє ДСТУ 2155-93, який визначає методи визначення економічної ефективності заходів по енергозбереженню. Цей стандарт створює умови для розробки галузевих нормативно-технічних документів, що враховують конкретні особливості галузі, видів продукції та виробництв.

У 2010 році була розроблена „Державна цільова економічна програма енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010 – 2015 роки”. Метою даної програми є створення умов для наближення енергоемності ВВП України до рівня розвинутих країн та стандартів ЄС, оптимізація структури енергетичного балансу держави (у 2015 році частка енергоносіїв, отриманих з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива, має становити не менш як 10%, що має досягатись шляхом зменшення частки імпортованих викопних органічних видів енергоресурсів, та заміщення їх альтернативними видами енергоресурсів) [8]. Загалом нараховується близько 36 постанов, наказів та розпоряджень, які регулюють питання енергозбереження та енергоефективності в Україні.

Потрібно зауважити, що в Україні була розроблена Комплексна державна програма енергозбереження України на період 1998 – 2010 рр., але більша частина положень даної програми була не виконана, тому в Україні не повністю був реалізований потенціал енергозбереження [9].

Реалізацію положень зазначених законів, постанов, указів та програм покладено на Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. Але однією з причин неефективного управління енергозбереженням є наявність багатьох органів державної влади, які впливають на енергопостачання, але не мають узгодженої політики в цьому напрямку, а саме: Держагенство з енергопостачання, Міністерство фінансів, Міністерство енергетики та вугільної промисловості, Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, Державна податкова служба, національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері енергетики (НКРЕ) [10].

Основним вектором розвитку енергозбережен-

ня в Україні є використання відновлюваних джерел енергії.

При використанні альтернативних джерел енергії потрібно враховувати особливості їх використання, які регулюються розділом 3 Закону України „Про альтернативні джерела енергії”. Щоб уникнути зайвих витрат та негативних наслідків неправильного використання альтернативних джерел енергії, необхідно брати до уваги порядок експлуатації альтернативних джерел енергії (ст.11), протиправний захист та екологічну безпеку при використанні альтернативних джерел енергії (ст.12) [11].

Результати аналізу умов та проблем розвитку джерел альтернативної енергії систем енергозбереження, які створені в Україні наведені у таблиці 2. Серед проаналізованих чинників визначені стимулюючі та дестимулюючі фактори, які впливають на розвиток енергетичної галузі [2; 4; 7; 8; 9].

За результатами дослідження умов впровадження та застосування енергоефективних технологій розроблені пропозиції щодо головних напрямків стимулювання зазначених процесів. Основні види стимулів та заходів для створення умов ефективного розвитку енергетичної галузі та реалізації політики енергозбереження в Україні наведені в таблиці 3. Стимулювання відбувається за рахунок фінансово-економічного, правового, організаційного та інформаційно-комунікаційного впливу. В умовах економічної кризи забезпечити фінансово-економічне стимулювання на необхідному рівні надзвичайно складно. Для дієвості правового регулювання необхідно поряд зі створенням правових норм забезпечити механізми їх виконання.

Зауважимо, що на даному етапі розвитку енергоменеджменту недооцінюється вплив інформаційно-комунікаційної складової. Створення інформаційно-прозорих механізмів розподілу коштів у галузі енергетики через автоматизацію зазначених процесів дозволить акумулювати додаткові фінансові ресурси за рахунок оптимізації розподілу коштів та скорочення корупційних схем. Розповсюдження інформації серед населення ті підприємців про потенційні можливості енергозбереження сприятиме застосуванню нових технологій у повсякденному житті та у виробництві. В свою чергу, підвищення попиту на енергозберігаючі технології сприятиме зростанню інвестиційної привабливості цієї галузі, а поширення технологій альтернативної енергетики забезпечить залучення на ринок нових виробників та створення конкурентного середовища на енергетичному ринку.

**Висновки.** Для стимулювання розвитку сфери енергозбереження та впровадження нових технологій створення енергії необхідно забезпечити:

## Стимулюючі та дестимулюючі фактори впровадження енергозбереження

| Вид енергії          | Стимулюючі фактори  | Дестимулюючі фактори   |
|----------------------|---|--|
| Енергія води         | Зазначені умови застосування - ЗУ „Про альтернативні джерела енергії”, ЗУ „Про енергозбереження”, ПКУ(ст.158).  | Екологічні аспекти, які не враховуються при будівництві гідроелектростанцій, фізично та морально застаріле обладнання, нестабільність бюджетного фінансування.   |
| Вітрова енергія      | ЗУ „Про електроенергетику”, зокрема використання „зеленого” тарифу, зацікавленість з боку інвесторів.   | Складність у експлуатації, неефективні витрати бюджетних коштів, які використовувались на встановлення вітряків застарілої конструкції, велика кількість дозволів, потрібних для будівництва електростанції. |
| Сонячні фотоелементи | ЗУ „Про альтернативні джерела енергії”, ЗУ „Про енергозбереження”, ПКУ (ст.158). Термін роботи сонячних елементів практично необмежений і може складати десятки років.  | Висока собівартість, нестабільність бюджетного фінансування, окупність енергії проєктів – 20 – 30 років, незабезпеченість сировиною.   |
| Геотермальна енергія | Державна науково-технічна програма „Екологічно чиста геотермальна енергетика України”, „Програма державної підтримки розвитку нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії та малої гідро- і теплоенергетики”. | Фінансування за залишковим принципом, немає комбінованих енерготехнологічних вузлів для отримання електроенергії, недостатнє фінансування розвідувальних робіт.  |
| Промислові відходи   | ЗУ „Про відходи”, Указ ПУ „Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 15.01.2010 № 31 „Про державне регулювання у сфері поводження з відходами”.   | Необізнаність підприємців стосовно вигод у використанні промислових відходів, фінансування за залишковим принципом.  |
| Тверда біомаса       | ЗУ „Про альтернативні джерела енергії”, ЗУ „Про енергозбереження”, ПКУ(ст.158), енергетична стратегія розвитку України на період до 2030 року.  | Недостатнє фінансування сільськогосподарських підприємств для встановлення відповідних технологій, непоінформованість стосовно нових розробок.   |

1) удосконалення нормативно-правової бази, яке має бути спрямовано на систематизацію нормативно-правових актів з метою зменшення їх кількості та забезпечення їх узгодженості; 2) створення дієвого організаційно-економічного механізму впровадження інноваційних технологій в галузі енергозбереження, який має мінімізувати корупційний вплив в процесах прийняття рішень щодо впровадження технологій, при цьому одним з напрямків має стати визначення чіткої процедури отримання дозволів на

виробництво та експлуатацію об'єктів альтернативного енергопостачання; 3) стимулювання процесів впровадження інноваційних підходів до енергозбереження та альтернативних джерел енергії на державному рівні за рахунок податкових пільг; 4) створення єдиного державного реєстру сучасних розробок у цій галузі з різним рівнем висвітлення інформації та доступу до неї, метою якого є забезпечення потенційних інвесторів інформацією щодо наявних інноваційних розробок.

## Стимулювання енергозбереження та розвитку джерел альтернативної енергії

| Групи                      | Види стимулів та заходів  |
|----------------------------|---|
| Фінансово-економічні       | Податкові пільги підприємствам, які впроваджують енергоефективні технології в обсязі, що відповідають об'єму збереження енергетичних фондів.  |
|                            | Гнучка тарифна система мотивації населення для скорочення енерговитрат  |
|                            | Пільгове кредитування будівництва енергоефективного житла для населення та енергоефективного будівництва в усіх галузях народного господарства.   |
|                            | Стабільність бюджетного фінансування.   |
|                            | Мотивація використання альтернативних джерел живлення для особистого споживання серед населення за рахунок системи пільг та спрощення реєстрації засобів отримання енергії.   |
|                            | Фінансування фундаментальних досліджень для розвитку джерел альтернативної енергії, енергозберігаючих технологій.   |
| Правові                    | Систематизація положень всіх законів та нормативно-правових актів.  |
|                            | Законодавча підтримка окремих видів джерел енергії, сприяння розвитку зеленої енергетики.   |
|                            | Гарантування та забезпечення захисту авторських прав для винахідників.  |
|                            | Надання правового захисту та гарантії особистої безпеки винахідникам.   |
|                            | Підвищення відповідальності за зловживання в галузі розподілу коштів на розвиток енергоефективних програм та тендерів.  |
| Організаційні              | Створення ефективної системи контролю за реалізацією програм у галузі енергетики.   |
|                            | Удосконалення системи стимулювання за рахунок індивідуалізації підходів за такими параметрами: вид джерела енергії; суб'єкт, що виробляє; суб'єкт, що споживає.   |
|                            | Створення „єдиного вікна” для дозвільної системи та системи реєстрації підприємств, які впроваджують технології з альтернативними джерелами енергії.  |
|                            | Чітке визначення функцій міністерств та відомств для спрощення системи регулювання даної галузі і уникнення корупційних схем.   |
|                            | Створення у навчальних закладах гуртків талановитих студентів та сприяння генерації нових ідей для розбудови системи енергозбереження.  |
|                            | Дотримання стандартів якості у галузі енергозбереження та виробництва енергії.  |
| Інформаційно-комунікаційні | Створення інтегрованої системи інформаційного забезпечення управління системою енергозбереження на рівні держави.   |
|                            | Розповсюдження інформації серед широкого кола населення / виробників про сучасний стан забезпечення енергією, пов'язані з цим екологічні проблеми, державні програми та технологічні можливості у доступній, спрощеній формі. |
|                            | Інформування населення про енергозберігаючі технології, вартість їх впровадження та обслуговування, надання безкоштовних консультацій по питанням енергозберігаючих технологій та альтернативних джерел енергії.              |

Отже, саме новий погляд на енергоменеджмент дозволить якісно реалізувати всі програми та проекти стосовно заощадливого використання енергоресурсів та виробництва енергії за більш екологічно та економічно розумними технологіями.

## Література

1. **Зеркалов Д. В.** Енергозбереження в Україні [Електронний ресурс]: [монографія] / Д. В. Зеркалов

// Режим доступу : <http://www.zerkalov.org/files/evuzm.pdf> 2. **Прокіп А.** Сучасні підходи до енергозабезпечення людства в умовах формування суспільства сталого розвитку [Текст] / А. Прокіп // Економіка України. – 2012. – № 5. – С. 85 – 91. 3. **Мельник Л. Г., Карінцева О. І., Сотник І. М.** Економіка енергетики: Навчальний посібник. [Текст] / Л. Г. Мельник, О. І. Карінцева, І. М. Сотник – Суми: ВТД „Університетська книга”, 2006. – 238 с. 4. **Назарчук Л. М.** Модерніза-

ція ринку відновлюваної енергетики [Текст] / Л. М. Назарчук // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – №1 (127). – С. 84 – 93. 5. **Бурлака В. Г.** Енергоефективність як складова конкурентоспроможності України [Текст] / В. Г. Бурлака // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – № 8 (134). – С. 99 – 109. 6. **Статистична інформація** [Електронний ресурс] // Державна служба статистики // Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua> 7. **Енергетична стратегія України** на період до 2030 р. : Розпорядження Кабінету міністрів України від 15.03.2006 № 145 [Електронний ресурс] // Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua>. 8. **Про затвердження** Державної цільової економічної програми енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010 – 2015 роки: Постанова Кабінету міністрів України від 1.03.2010 р. № 243 [Електронний ресурс] // Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua.laws/show/243-2010-p> 9. **Бурлака В. Г.** Енергетика в системі макроекономічних показників [Текст] / В. Г. Бурлака // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – № 2 (128). – С. 59 – 67. 10. **Зінченко Р.** Принципи енергозбереження (інтерв'ю) [Текст] / Р. Зінченко // Діловий вісник. – 2012. – № 9 (220). – С. 20 – 21. 11. **Про альтернативні джерела енергії:** Закон України від 20.02.2003 № 555-IV [Електронний ресурс] // Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/555-15>.

**Ковальчук В. В., Яринчак О. П.** Деякі аспек-

**ти удосконалення системи енергоменеджменту в Україні**

Досліджено головні фактори, які обумовлюють розвиток енергозбереження та застосування альтернативних джерел енергії в Україні. Зазначено головні напрямки стимулювання розвитку енергоефективних технологій.

*Ключові слова:* управління, енергоефективність, енергозбереження, альтернативні джерела енергії.

**Ковальчук В. В., Яринчак О. П.** **Некоторые аспекты совершенствования системы энергоменеджмента в Украине**

Исследованы основные факторы, обуславливающие развитие энергосбережения и внедрение альтернативных источников энергии в Украине. Указаны главные направления стимулирования развития энергоэффективных технологий.

*Ключевые слова:* управление, энергоэффективность, энергосбережение, альтернативные источники энергии.

**Kovalchuk V. V., Yarinchak O. P.** **Some Aspects of Improvement of Energy in Ukraine**

The basic factors that contribute to the development of energy efficiency and alternative energy in Ukraine. Indicated the main lines to stimulate development of energy efficient technologies.

*Key words:* management, energy efficiency, the Power, Alternative Energy Sources.

Стаття надійшла до редакції 12.01.2013

Прийнято до друку 20.02.2013