

УДК 658.26:338.242

Сак Т.В.

кандидат економічних наук, доцент,  
Східноєвропейський національний університет  
імені Лесі Українки**СТРАТЕГІЯ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА:  
СУТНІСТЬ, ЧИННИКИ, ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ****ENTERPRISE ENERGY CONSERVATION STRATEGIES:  
ESSENCE, FACTORS, STAGES OF DEVELOPMENT****АНОТАЦІЯ**

У статті розглянуто проблеми енергозбереження підприємств України. Наголошено на необхідності розробки системи стратегій енергозбереження на макро-, мезо- та мікрорівнях. Подано власне тлумачення терміну «стратегія енергозбереження підприємства». Наведено зовнішні та внутрішні чинники, що впливають на вибір стратегії енергозбереження. Визначено етапи формування стратегії енергозбереження підприємства відповідно до Міжнародного стандарту ISO 50001:2011 Energy management systems – Requirements with guidance for use.

**Ключові слова:** енергоємність, енергозбереження, енергоефективність, енергетична стратегія, стратегія енергозбереження підприємства.

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассмотрены проблемы энергосбережения предприятий Украины. Отмечена необходимость разработки системы стратегий энергосбережения на макро-, мезо- и микроуровнях. Подано собственное толкование термина «стратегия энергосбережения предприятия». Приведены внешние и внутренние факторы, которые влияют на выбор стратегии энергосбережения. Определены этапы формирования стратегии энергосбережения предприятия в соответствии с Международным стандартом ISO 50001: 2011 Energy management systems – Requirements with guidance for use.

**Ключевые слова:** энергоёмность, энергосбережение, энергоэффективность, энергетическая стратегия, стратегия энергосбережения.

**ANNOTATION**

The paper deals with the issues of energy conservation at the Ukrainian enterprises. The emphasis is made on the need to develop the system of energy conservation strategies on the macro-, meso- and microlevels. The author gives her own definition of the term "enterprise energy conservation strategy". The paper outlines external and internal factors which determine the choice of the energy conservation strategy. The stages of enterprise energy conservation strategy development are defined in accordance with the international standard ISO 50001:2011 "Energy management systems – Requirements with guidance for use".

**Keywords:** energy intensity, energy conservation, energy efficiency, energy strategy, enterprise energy conservation strategy.

**Постановка проблеми.** Серед актуальних проблем, що стоять перед промисловими підприємствами України, варто виділити забезпечення енергозбереження та енергоефективності виробництва. Нераціональне енергоспоживання, техніко-технологічна відсталість підприємств, а також постійне зростання цін на всі види традиційної енергії, спричиняють високу енергоємність продукції та низьку її конкурентоспроможність як на внутрішньому, так і на зовнішніх ринках. Водночас це негативно відображається на виробничо-господарських та

фінансових показниках бізнесу. У таких умовах ключовим фактором виходу з енергетичної кризи є формування ефективної стратегії енергозбереження кожного промислового підприємства, забезпечення її реалізації.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженню питань енергозбереження в Україні, а також формування механізмів реалізації енергозберігаючих заходів промислових підприємств присвячено праці вітчизняних і зарубіжних учених: О.М. Алімова, О.І. Амоші, А.М. Асаула, Б.П. Варнавського, М.П. Войнаренка, Е. Вудруф, В.М. Геєця, В.В. Дзеджули, Ю.В. Дзядикевича, А.А. Долінського, Д.В. Зеркалова, О.Є. Кузьміна, М.П. Ковалко, В.В. Микитенко, С.А. Михайлова, В.М. Нижника, А.В. Парховника, М.О. Пашкевича, В.І. Перебийніс, Н.Ю. Подольчака, К. Рідле, О.М. Суходолі, В. Тернер, Р. Тоуд, Д.К. Турченко, С.В. Філіппової, В.М. Фокіна, Р. Хошайд, А.К. Шидловського та ін. Незважаючи на значну кількість ґрунтовних досліджень, залишаються актуальними питання формування та реалізації ефективної стратегії енергозбереження промислових підприємств.

**Мета статті** полягає у визначенні сутності стратегії енергозбереження підприємства та чинників, що впливають на її вибір; обґрунтуванні етапів формування стратегії енергозбереження підприємства.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** За стійкої тенденції зменшення споживання первинної енергії з 243 млн. т енергії в нафтовому еквіваленті (н.е.) в 1990 р. до 103 млн. т у 2014 р. [7] Україна має суттєві проблеми у сфері енергозбереження. Узагальнюючим показником енергоефективності виступає енергоємність ВВП, яка визначається відношенням обсягу споживання енергетичних ресурсів до обсягу ВВП, перерахованого в долари за паритетом купівельної спроможності національних валют. На рис. 1. наведено десять країн, що мають найнижчі показники енергоємності, десять країн з найвищими показниками, серед них Україна, та значення енергоємності у світі та Європейському Союзі.

Отже, Україна з показником 0,32 займає третє місце серед країн світу з високим рівнем енергоємності, поступаючись лише Росії

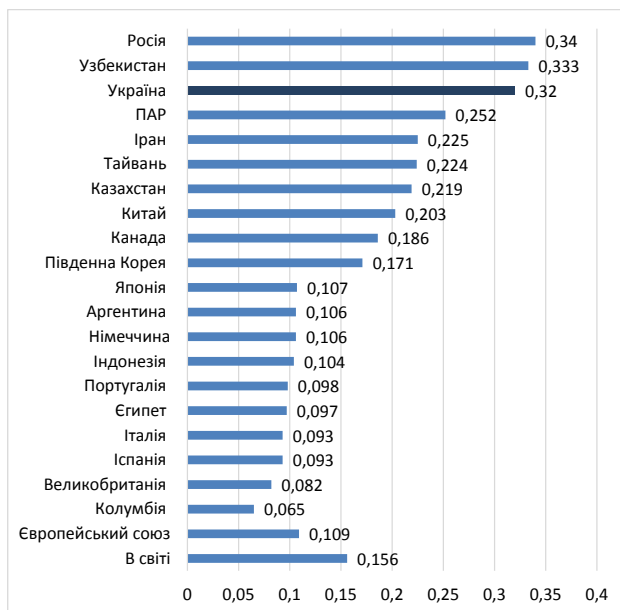


Рис. 1. Енергоємність ВВП України та інших країн світу в 2014 р., кг н.е./дол. [7]

та Узбекистану. Енергоємність України більш ніж у два рази перевищує світову енергоємність та майже в три рази – значення країн Європейського Союзу. Для порівняння: Польща має показник енергоємності ВВП 0,129 кг н.е./дол., Румунія – 0,128. Обсяг енергії, що використовується для виробництва одиниці товарів і послуг, майже в чотири рази перевищує середнє значення для Європейського Союзу [7].

Наведені дані свідчать, що без дієвої політики енергозбереження на рівні держави, регіонів та суб'єктів підприємництва вирішити питання енергозбереження та енергоефективності неможливо. Ключовим фактором виходу з енергетичної залежності має стати реалізація організаційних, техніко-технологічних, економічних та інших механізмів у розрізі системи стратегій енергозбереження – стратегій на макро-, мезо- та мікрорівнях.

На проблемі якісної ідентифікації ієрархії цілей та пріоритетів соціально-економічного та галузевого розвитку для України та ефективної гармонізації таких пріоритетів з європейськими наголошує В.М. Геєць, підкреслюючи важливість запровадження стратегічного планування та управління в енергетиці [1, с. 53].

На державному рівні розроблена та схвалена Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 1071 Енергетична стратегія України на період до 2030 р – «інтегрована модель дій держави, що спрямована на досягнення цілей національної безпеки та задоволення енергетичних потреб суспільства за найменших сукупних витрат, при цьому економічно обґрунтована» [3].

Існує проект нової Енергетичної стратегії України на період до 2035 р., в якому викликом конкурентоспроможності національної економіки названо «низький рівень її енергоефек-

тивності та переважання у структурі економіки енергоємних виробництв» [6]. Значна кількість експертів вважають, що і затверджена стратегія, і проект оновленого документу потребують суттєвого доопрацювання.

Проблему нераціонального енергоспоживання можна вирішити лише об'єднанням зусиль держави, підприємств, населення. Має бути змінено стратегічне бачення щодо використання енергії та забезпечення енергоефективності виробництва. Саме тому обґрунтування стратегії енергозбереження на рівні підприємства є вкрай важливим та необхідним.

У науковій літературі відсутнє однозначне визначення поняття «стратегія енергозбереження підприємства».

О.В. Кириленко розрізняє поняття «енергетична стратегія» як процес формування генерального перспективного напрямку розвитку підприємства у сфері енергозбереження на основі визначення якісно нових цілей, узгодження внутрішніх можливостей підприємства з умовами зовнішнього середовища та розроблення комплексу енергозберігаючих заходів, які забезпечують його реалізацію [5].

Вважаємо, що енергетична стратегія має бути базою та стратегією вищого рівня для формування стратегії енергозбереження промислового підприємства. Така ієрархічність дасть змогу забезпечити принципи Міжнародного стандарту ISO 50001:2011 Energy management systems – Requirements with guidance for use, що встановлює вимоги до системи енергетичного менеджменту, на основі яких організація може розробити і впровадити енергетичну політику, здійснити постановку цілей та завдань і розробити плани дій з урахуванням законодавчих вимог та даних про значне використання енергії [8].

Відповідно до економічної суті енергозбереження, що подане в Законі України «Про енергозбереження» [4], сформовано власне тлумачення терміну: стратегія енергозбереження підприємства – це довгостроковий якісно визначений напрям розвитку підприємства у сфері енергозбереження, спрямований на раціональне та економічне використання первинної та перетвореної енергії і природних енергетичних ресурсів під час виробництва продукції, виконання робіт, надання послуг; досягнення стратегічних цілей енергетичної політики.

Стратегія енергозбереження промислового підприємства формується під впливом багатьох чинників, які умовно можна поділити на такі групи:

#### 1. Зовнішні чинники:

1.1. Чинники макросередовища – сукупність чинників непрямої дії, що формують можливість та загрози підприємства і на які воно не може впливати взагалі або має незначний вплив (економічні, природні, науково-технічні, політичні тощо). З-поміж чинників даної групи особливе місце має відводитись можливостям

державної підтримки реалізації енергозберігаючих заходів підприємства.

1.2. Чинники мікросередовища, що включають вимоги споживачів до продукції, політику енергозбереження конкурентів, умови постачання енергоресурсів та енергозберігаючого обладнання.

### 2. Внутрішні чинники:

2.1. Концепція розвитку підприємства, його стратегічні цілі визначені загальною корпоративною стратегією.

2.2. Стратегічний потенціал підприємства (ресурсо-сировинний, виробничий, трудовий, інвестиційний, інноваційний, організаційно-управлінський, фінансовий) як сукупність наявних ресурсів та компетенцій для досягнення стратегічних цілей енергозбереження.

Отже, на вибір стратегії енергозбереження підприємства впливають як внутрішні чинники підприємства (його внутрішнє середовище, включаючи наявні ресурси і компетенції), так і стан зовнішнього середовища (макро- та мікросередовища).

Базуючись на методології циклу постійного поліпшення «Плануй – Впроваджуй – Перевірай – Дій» (Plan – Do – Check – Act (PDCA)), що передбачено Міжнародним стандартом ISO 50001:2011 Energy management systems –

Requirements with guidance for use, алгоритм розробки стратегії енергозбереження підприємства повинен включати такі етапи (рис. 2).

Важливим етапом під час вибору стратегії енергозбереження є проведення стратегічного енергетичного аналізу, який передбачатиме дослідження зовнішніх та внутрішніх чинників, що справляють вплив на енергоспоживання та енергоефективність підприємства.

Для розробки енергетичного аналізу відповідно до Міжнародного стандарту ISO 50001:2011 Energy management systems – Requirements with guidance for use на підприємстві потрібно:

а) аналізувати використання і споживання енергії, що базується на вимірюванні та інших даних, тобто ідентифікувати наявні джерела енергії; оцінювати теперішнє використання і споживання енергії та використання і споживання енергії за минулі періоди часу;

б) на основі аналізу використання та споживання енергії ідентифікувати області значного використання енергії, тобто визначати будівлі, обладнання, системи, процеси і персонал, який працює для організації або за її дорученням, які суттєво впливають на використання і споживання енергії; ідентифікувати інші параметри, що суттєво впливають на значне використання енергії; визначати поточні показники енергетичного функціонування будівель, обладнання, систем та процесів, пов'язаних із визначеним значним використанням енергії; оцінити майбутнє використання та споживання енергії;

с) визначати, пріоритезувати і зафіксувати можливості для поліпшення енергетичного функціонування [8, с. 7].

В.В. Джеджула наголошує на необхідності проведення енергетичного аудиту промислового підприємства як техніко-економічного обстеження систем генерації, транспортування і споживання енергетичних ресурсів і води з метою виявлення і економічного обґрунтування технічних, організаційних, економічних, експлуатаційних шляхів зменшення споживання первинних енергоресурсів та максимальному переходу на вторинні та альтернативні джерела енергоспоживання, що дадуть змогу підприємству досягнути реальної і суттєвої економії

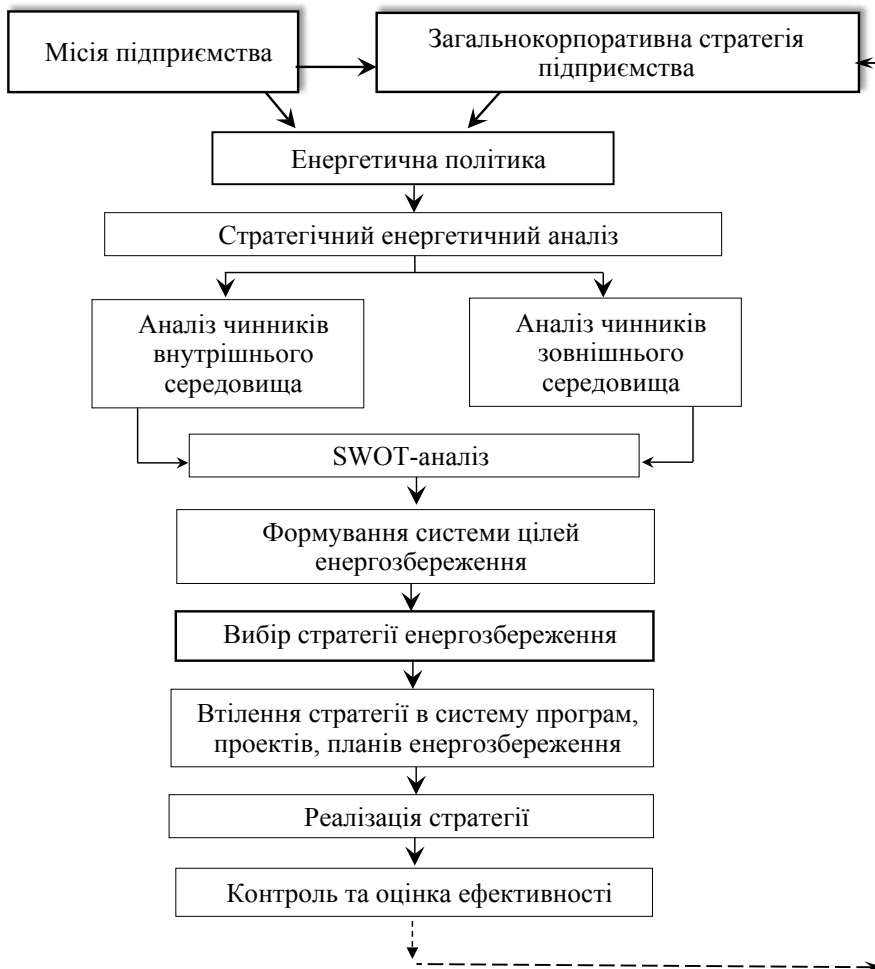


Рис. 2. Етапи формування стратегії енергозбереження підприємства

коштів та зменшення екологічного навантаження на навколишнє середовище [2].

Погоджуємось, що проведення енергетичного аудиту дасть змогу дослідити всі енергетичні та енергофінансові потоки на підприємстві, запропонувати економічно обґрунтовані заходи енергозбереження, сформувати службу енергоменеджменту та здійснити інші дії, направлені на енергозбереження на промисловому підприємстві. Відповідно, енергетичний аудит відносимо до пріоритетних методів стратегічного енергетичного аналізу.

Завершується стратегічний аналіз проведенням SWOT-аналізу, за допомогою якого розробляють стратегічні альтернативи, будують різні сценарії розвитку подій, наприклад за зміни тарифів на паливно-енергетичні ресурси. На наступному етапі обґрунтовують стратегію енергозбереження, яка дасть змогу якнайширше використати можливості та сильні сторони підприємства, а також нейтралізувати загрози, зменшити слабкі сторони.

Втілення стратегії в конкретні дії можливе через якісну систему програм, проектів, планів енергозбереження. Реалізація запланованих заходів енергозбереження потребує використання технічних, економічних, організаційних, правових та інших методів.

Підприємство має забезпечити проведення моніторингу, вимірювання та аналізу показників енергоефективності, на основі яких робляться висновки про ефективність обраної стратегії, здійснюють коригуючі дії, за необхідності переглядають загальну стратегію розвитку, енергетичну політику.

Досягнення системи цілей у рамках обраної стратегії енергозбереження забезпечить найбільш ефективне використання енергетичних ресурсів для запобігання внутрішнім та зовнішнім загрозам, сприятиме стабільному функціонуванню виробничого підприємства, що є пріоритетними напрямками формування його економічної безпеки.

**Висновки.** Проблеми енергозбереження виробничих підприємств спричинені їх нераціональним енергоспоживанням, техніко-технологічною відсталістю, а також постійним зростанням цін на усі види традиційної енергії.

Вихід з енергетичної залежності України можливий через реалізацію організаційних, техніко-технологічних, економічних та інших

механізмів у розрізі системи стратегій енергозбереження на макро-, мезо- та мікрорівнях.

Стратегія енергозбереження підприємства – це довгостроковий якісно визначений напрям розвитку підприємства у сфері енергозбереження, спрямований на раціональне та економічне використання первинної та перетвореної енергії і природних енергетичних ресурсів під час виробництва продукції, виконання робіт, надання послуг; досягнення стратегічних цілей енергетичної політики.

Запропонована послідовність розробки стратегії енергозбереження демонструє важливість усебічного енергетичного аналізу (енергетичного аудиту), необхідність знаходження «парних комбінацій» у SWOT-аналізі та забезпечення альтернативності в обґрунтуванні стратегії.

Подальші дослідження будуть спрямовані на розробку методики вибору стратегій енергозбереження підприємства.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Геєць В.М. Розвиток та взаємодія економічної та енергетичної політики в Україні / В.М. Геєць // Вісник НАН України. – 2016. – № 2. – С. 46–53.
2. Джеджула В.В. Енергозбереження промислових підприємств: методологія формування, механізм управління : [монографія] / В.В. Джеджула. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 346 с.
3. Енергетична стратегія України на період до 2030 року // Відомості Міністерства палива та енергетики України. Спеціальний випуск. – 2006. – 113 с.
4. Закон України «Про енергозбереження» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/74/94-вр>.
5. Кириленко О.В. Енергозбереження – стратегія розвитку / О.В. Кириленко // Діловий вісник. – 2010. – № 2. – С. 8–11.
6. Проект Енергетичної Стратегії України на період до 2035 року: Біла книга енергетичної політики України «Безпека та конкурентоспроможність» / Національний інститут стратегічних досліджень, 2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/doccatalog/list?currDir=50358>.
7. Статистический ежегодник мировой энергетики, 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://yearbook.enerdata.ru/energy-intensity-GDP-by-region.html>.
8. ISO 50001:2011 «Energy management systems – Requirements with guidance for use» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.iso.org/>.