

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНОСТІ УКРАЇНИ

Анотація. Досліджено трансформацію глобальної економічної моделі в умовах виснаження енергоресурсів та посилення вимог сталого розвитку. Обґрунтовано стратегічне значення енергоефективності для України як фундаменту національної безпеки та енергоне залежності в умовах війни та повоєнного відновлення. Проаналізовано структуру енергоспоживання та нормативно-правове поле, зокрема стандарти ISO 50001. Автором науково обґрунтовано склад елементів системи енергоменеджменту (політика, аналіз, моніторинг, оргструктура, ресурси) на основі принципів системного управління та методології PDCA (цикл Демінга). Надано характеристику елементів системи енергетичного менеджменту. Запропоновано підхід до формування внутрішніх стандартів та коригувальних дій, що дозволяє перетворити енергоменеджмент на адаптивний інструмент підвищення енергорезультативності організації.

Ключові слова: енергетичний менеджмент, система енергетичного менеджменту організації, енергоефективність, енергетична незалежність, цикл PDCA

Упродовж XX століття глобальна економіка розвивалася в умовах невинного нарощування обсягів видобутку природних ресурсів, яке супроводжувалося відносно стабільними й доступними цінами на них. Однак із настанням нового тисячоліття ця модель почала руйнуватися. Поступове виснаження покладів енергоносіїв, скорочення обсягів їх видобутку, невинне здорожчання та дедалі відчутніше забруднення довкілля продуктами згоряння палива сформували принципово нові умови господарювання. Паралельно стрімке зростання середнього класу в країнах з динамічною економікою генерує додатковий потужний попит на ресурси, і насамперед на енергоносії. У цьому контексті питання скорочення енергоспоживання та підвищення енергоефективності набуває характеру нагальної стратегічної необхідності.

Зазначена проблематика знайшла своє місце в концепції сталого розвитку (FAO, 2019), яка переорієнтовує господарську діяльність від безмежного споживання ресурсів біосфери до їх раціонального й відповідального використання. Цілі енергозбереження закріплені також у Стратегії сталого розвитку України до 2030 року.

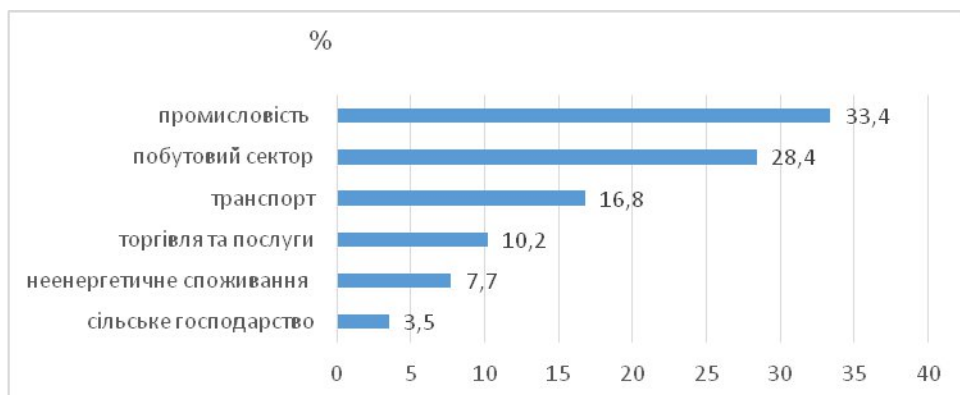
Для України енергозбереження є стратегічним пріоритетом одразу в двох вимірах: як складова сталого розвитку та як фундамент енергетичної незалежності держави. В умовах повномасштабної війни і майбутнього повоєнного відновлення ця тема набуває ще більшої гостроти. Одним із дієвих механізмів мінімізації енергетичних втрат залишається формування та впровадження повноцінної системи енергетичного менеджменту.

Серед усіх економічних ресурсів енергетичні посідають особливе місце завдяки своїй універсальності: витрати на енергоспоживання закладено у собівартість практично кожного товару та послуги, що виробляються в країні. Аналіз структури енергетичного балансу свідчить, що у довоєнний період Україна забезпечувала власним виробництвом лише близько 65 % своїх потреб у паливно-енергетичних ресурсах, що є ознакою енергодефіцитної держави [моя].

У розрізі кінцевих споживачів лідируючі позиції займають промисловість та побутовий сектор (Рис. 1).

Ефективність використання енергоресурсів у вітчизняній економіці залишається на низькому рівні. Водночас принципово важливою є та обставина, що підприємство-споживач

не є пасивним учасником цього процесу: воно здатне цілеспрямовано впливати на ефективність власного енергоспоживання через комплексні управлінські заходи. У міжнародній практиці відповіддю на цей виклик стало впровадження систем енергетичного менеджменту, орієнтованих на підвищення енергетичної ефективності та оптимізацію витрат на енергетичні ресурси.



*Рис. 2 Структура кінцевого споживання паливно-енергетичних ресурсів.
(Джерело: складено автором за даними Державної служби статистики [2])*

Підвищення енергоефективності суб'єктів господарювання безпосередньо скорочує дефіцит паливно-енергетичних ресурсів і тим самим зміцнює енергетичну безпеку країни в цілому. Закономірно, що ця сфера перебуває в полі активної державної політики. Стратегічне значення енергозбереження закріплено в розпорядженні Кабінету Міністрів України від 29.12.2021 № 1803-р «Про затвердження Національного плану дій з енергоефективності на період до 2030 року». Правові, економічні та організаційні засади у цій сфері визначає чинний Закон України «Про енергоефективність» (№ 1819-IX), який, зокрема, зобов'язує органи місцевого самоврядування та підпорядковані їм підприємства запроваджувати системи енергетичного менеджменту.

На міжнародному рівні тривалий час діяли національні стандарти: британський BS 8207, німецький VDI 4602-1, американський ANSI/MSE 2000, шведський CS 627750. Накопичений ними досвід було систематизовано й інтегровано до міжнародного стандарту ISO 50001. В Україні перші національні стандарти у сфері енергозбереження з'явилися ще у 2005–2007 роках (ДСТУ 4472:2005; ДСТУ 4715:2007 та ін.), а у 2016 році було прийнято стандарти, гармонізовані з міжнародними нормами: ДСТУ ISO 50003, ДСТУ ISO 50004, ДСТУ ISO 50006, ДСТУ ISO 50015.

Питання формування механізмів впровадження систем енергетичного менеджменту привертає стабільно високу увагу дослідників. Концептуальною основою переважної більшості пропонуваніх підходів є методологія Демінга – цикл PDCA (Plan–Do–Check–Act) [2; 3; 4; 5; 6]. Ми поділяємо цю позицію: саме цикл Демінга задає системі енергетичного менеджменту вектор безперервного вдосконалення, перетворюючи її на живий, адаптивний інструмент управління, а не на формальний набір процедур.

Разом з тим, хоча цикл PDCA є фундаментальним осередком системи енергоменеджменту, він не окреслює її елементи, які є головними змістовними частинами будь-якої системи. До визначення їх складу ми підійшли з точки зору принципів побудови, функціонування й розвитку системи управління [1]. На підставі даного засновку нами логічно обгрунтовані елементи системи енергоменеджменту: енергетична політика та цілі енергозбереження; енергетичні плани; енергетичний аналіз; енергетичний моніторинг; організаційна структура енергоменеджменту та розподіл повноважень; ресурси, що підтримують систему; внутрішні стандарти коригувальних та запобіжних дій; підсистема внутрішніх стандартів та документально оформлених методик і процедур. Характеристика елементів системи енергоменеджменту представлена в табл. 1

Таблиця 1

Склад елементів енергоменеджменту, сформований на засадах принципів побудови, функціонування й розвитку системи управління
(Джерело: сформовано автором)

Принципи побудови, функціонування й розвитку системи управління	Елементи системи енергоменеджменту	Характеристика елементів системи енергоменеджменту
Наявності цілі управління	Енергетична політика та цілі енергоефективності; Енергетичні плани	Керівництво відповідає за систему енергетичного менеджменту та повинно забезпечити функціонування такої системи, яка б сприяла постійному поліпшенню енергетичної ефективності. З цією метою формується енергетична політика та цілі організації, які визначають напрями з підвищення рівня енергорезультативності організації. Поліпшення досягають за допомогою заходів, які планують та здійснюють в масштабах всієї організації за кожним бізнес-процесом
Наявності вхідної інформації	Енергетичний аналіз	Вхідну інформацію використовують для функціонування системи та удосконалення енергоефективності. Таку інформацію доцільно отримати за результатами проведення енергетичного аналізу. Йому передують визначення і документальна фіксація всіх видів діяльності, які пов'язані із споживанням енергії.
Наявності спостережуваності	Енергетичний моніторинг	Підтримка належного рівня ефективності функціонування системи енергетичного менеджменту необхідно проводити регулярні перевірки процесів і системи в цілому. Перевірку необхідно планувати та виконувати для визначення відповідності заходів у межах системи результатам запланованих показників, та визначення невідповідностей з метою покращення системи. Всі елементи системи підлягають регулярній внутрішній перевірці в процесі моніторингу. Висновки за результатами моніторингу мають бути зареєстровані та передані керівництву, що несе головну відповідальність за функціонування енергетичного менеджменту.
Наявності структурної організації системи управління	Організаційна структура енергоменеджменту та розподіл повноважень	Функції системи енергоменеджменту повинні бути чітко узгоджені із загальними функціями управління організацією шляхом формування ієрархії повноважень з енергоменеджменту, взаємозв'язків між ними та розподілу повноважень.
Забезпечення ресурсами	Ресурси, що підтримують систему	Система має бути забезпечена необхідними ресурсами для проведення політики в сфері

		енергетичного менеджменту та досягнення встановлених цільових показників. До таких ресурсів можуть бути віднесені: кадрові ресурси (фахівці певних професій), обладнання для вимірювання та контролю енерговитрат, програмне забезпечення.
Зворотного зв'язку	Внутрішні стандарти коригувальних та запобіжних дій	Будь-яка система в процесі функціонування має відхилення від запланованих показників. Тому затверджується процедура коригувальних дій, яка повертає систему в стандартні умови у разі виявлених порушень та невідповідностей. Під час вивчення причин невідповідностей розробляють процедуру запобіжних дій з метою уникнути їх у майбутньому.
Наявності управляємості	Підсистема внутрішніх стандартів та документаційно оформлених методик і процедур	Плани з енергоменеджменту впроваджуються в дію шляхом документально оформлених методик, які координують види діяльності з енергоефективності. Методики прописують певні прості, однозначні та зрозумілі процедури, які встановлюють методи та критерії оцінювання результатів роботи щодо енергозбереження. Документально оформлені методики, які можуть бути прописані у вигляді стандартів організації, робочих інструкцій, побудови процесів, мають стосуватися всіх елементів системи енергоменеджменту.

Запропоновані елементи є підґрунтям практичного впровадження системи енергетичного менеджменту в діяльність організації, оскільки надає можливість виокремити типові етапи даного процесу.

Майбутні дослідження будуть пов'язані з розробкою технології процесів функціонування енергоменеджменту в організації.

Використані джерела:

1. Кузнецова І.О. Формування системи енергетичного менеджменту організації. Економічний аналіз: зб. наук. праць. Тернопіль. 2024. Том 34. № 1. С.17-26
2. Державна служба статистики України: сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>
3. Денисюк С.П., Бориченко О.В. Теоретичні основи побудови систем енергетичного менеджменту в Україні. Енергетика: економіка, технології, екологія. 2015. № 1. С. 7–17.
4. Шашко В.А., Трембач І.А., Трембач Б.А. Впровадження системи енергетичного менеджменту на основі стандарту ISO 50001 для підвищення енергетичної ефективності промислових підприємств. Економіка та управління. Випуск 8. 2017. С. 398-404
5. Джеджула В.В. Енергозбереження промислових підприємств: методологія формування, механізм управління: монографія. Вінниця : ВНТУ, 2014. 347 с.
6. Кузнецова І.О., Балабаш О.С. Роль технології управління у формуванні конкурентних переваг підприємства. Технології управління як складова формування конкурентних переваг підприємства: монографія. За заг. ред. І. О. Кузнецової, О. С. Балабаш. Харків: «Діса плюс», 2023. С.6-14