

Данілкової А.Ю.

аспірант

Хмельницького національного університету

Danilkova A.J.

Graduate Student

Khmelnytsky National University

МЕХАНІЗМ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

MODALITIES FOR IMPLEMENTATION OF ENERGY MANAGEMENT IN INDUSTRIAL PLANTS

Анотація. Досягнення реального підвищення енергетичної ефективності підприємств повинно базуватися не лише на технічних рішеннях, але і на більш сучасному управлінні. Зауважено, що енергетичний менеджмент є інструментом, який може забезпечити виробничо-господарським об'єктам економію коштів за рахунок проведення енергетичної політики з використання енергетичних ресурсів. У статті запропоновано механізм впровадження системи енергетичного менеджменту (СЕМ) для промислових підприємств, виходячи із специфіки та особливостей промисловості України, розроблено типовий план-графік впровадження СЕМ.

Ключові слова: енергоефективність, енергозбереження, енергетичний менеджмент, система енергетичного менеджменту (СЕМ), ISO 50001.

Вступ та постановка проблеми. Промисловість України опинилась на етапі, коли ефективне та раціональне споживання паливно-енергетичних ресурсів стало неодмінною умовою її успішного функціонування. Систематичне та стрімке зростання вартості паливно-енергетичних ресурсів для промислових споживачів України мотивує до пошуку шляхів зменшення використання паливно-енергетичних ресурсів, зумовлює їх ефективне та раціональне споживання.

Незважаючи на те, що більшість підприємств у своїй практиці уже здійснюють певні кроки на шляху до енергоефективності, проводять енергетичний аудит та приймають ряд заходів задля підвищення рівня енергоефективності, значного ефекту це не дає, адже дії, що направлені на підвищення рівня енергоефективності, не є систематичними, носять фрагментарний характер, не дають змоги оцінити загальну ситуацію на підприємстві та не спричиняють системної дії. Тому питання впровадження системи енергетичного менеджменту на промислових підприємствах є на часі, потребує дослідження, розробки механізму впровадження та практичних рекомендацій щодо застосування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасний стан, роль енергозбереження, проблеми та шляхи удосконалення державної політики України в сфері енергоефективності, питання раціонального використання паливно-енергетичних ресурсів, а також найбільш дієві механізми введення енергозберігаючих заходів висвітлюються в роботах українських і зарубіжних учених: Амосова О.Ю. [1], Джеджули В.В. [3], Нижника В.М. [4], Омельченка Е.Ю. [5], Тюріної Н.М., Шелест Є.О. [7] та інші. Однак, специфічне питання дослідження механізму впровадження системи енергетичного менеджменту на промислових підприємствах України досліджено та розроблено недостатньо. Дослідження носять фрагментарний характер, проводяться на рівні менеджерського корпусу підприємств та енергосервісних компаній [7]. Прийнятий ДСТУ ISO 50001:2014 «Системи енергетичного менеджменту» [6] не адаптований до використання

на промислових підприємствах України, має загальний характер, коротко описує систему енергетичного менеджменту, не містить чітких та практичних рекомендацій до впровадження та функціонування системи енергетичного менеджменту.

Метою статті є аналіз наведених у економічній літературі результатів дослідження у напрямку підвищення енергоефективності промислових підприємств, направлених на локальне вирішення проблем з енергоефективності в ракурсі розробки та впровадження системи енергоменеджменту, розробка етапів запровадження комплексної системи енергетичного менеджменту та надання рекомендацій щодо її реалізації на промислових підприємствах України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Впровадження системи енергетичного менеджменту (далі – СЕМ) на промислових підприємствах є інноваційним рішенням, що пов'язано з модернізацією існуючих методів управління енергетичною ефективністю [2; 5]. На відміну від енергетичного аудиту, що проводить більшість українських промислових підприємств, СЕМ покликана до комплексного вирішення проблеми енергоефективності постійного характеру із повною інтеграцією в організаційну структуру промислового підприємства, а енергетичний аудит є лише одним із елементів СЕМ.

По суті, усі сучасні промислові підприємства мають організаційну структуру, залишається провести її аналіз та впровадити СЕМ. Не виключені випадки, що на промисловому підприємстві уже наявні певні елементи СЕМ. СЕМ не потребує створення нового підрозділу на підприємстві та значних фінансових затрат, орієнтована на удосконалення наявних управлінських методів управління, а також зосередження уваги керівництва та персоналу підприємства на аспектах енергоефективності.

За бажанням, керівництво промислового підприємства може не лише запровадити СЕМ, а й пройти відповідну сертифікацію – ISO 50001, за наявності фінансової можливості та доцільності. Впровадження СЕМ варто розпочи-

нати за наявності профільного фахівця, який забезпечить збір первинних матеріалів та координацію дій на початковому етапі. Можливі варіанти вирішення цього питання:

- вибір організації, що надає консультативні послуги відносно СЕМ, підписання договору;
 - навчання профільного працівника за рахунок коштів промислового підприємства;
 - навчання профільного працівника за рахунок отриманого гранту (відвідування безкоштовних семінарів) тощо;
 - самоосвіта профільного працівника підприємства.
- Впровадження СЕМ ми пропонуємо здійснювати у декілька етапів.

1 етап – визначення, передбачає документальне затвердження намірів щодо впровадження СЕМ, він складається з наступних кроків:

- прийняття рішення керівництвом промислового підприємства щодо впровадження СЕМ;
- документування прийнятого рішення щодо впровадження СЕМ шляхом підписання наказу тощо;
- керівництво підприємства повідомляє працівників промислового підприємства щодо впровадження СЕМ, коротко знайомить з нею працівників підприємства.

2 етап – підготовка, є одним із найважливіших етапів впровадження СЕМ, адже саме на цьому етапі відбувається налагодження робочого процесу.

Він передбачає виконання наступних послідовних кроків:

- 1 крок – початковий:
 - навчання працівників промислового підприємства СЕМ, що будуть задіяні у впровадженні та під час функціонування СЕМ;
 - формування робочої групи, затвердження її персонального складу, закріплення за кожним працівником групи певних повноважень;
 - визначення керівника робочої групи з впровадження та подальшого функціонування СЕМ;
 - визначення відповідального за впровадження СЕМ з вищого керівництва підприємства;
 - визначення факторів, що суттєво впливають на енергоефективність промислового підприємства;
 - визначення переваг впровадження СЕМ на промисловому підприємстві.

- 2 крок – аналітичний:
 - визначення меж застосування СЕМ (можливо задіяти лише один чи декілька структурних підрозділів, окремі виробничі лінії, чи підприємство загалом);
 - проведення попереднього аналізу існуючої системи з енергоефективності, за результатами проведеного аналізу визначення відповідності СЕМ існуючій системі;
 - визначення факторів, що негативно впливають на енергоефективність промислового підприємства.

- 3 крок – планувальний:
 - розробка та затвердження плану-графіку дій з впровадження СЕМ;

- 4 крок – завершальний:
 - усвідомлення керівництвом та працівниками важливості та необхідності впровадження СЕМ;
 - комплексне розуміння СЕМ керівництвом та працівниками.

3 етап – систематизація енергетичного планування, який передбачає наступні кроки:

- формування організаційної структури СЕМ;
- розробку, обговорення та затвердження енергетичної політики промислового підприємства, інформування усіх працівників промислового підприємства про положення затвердженої енергетичної політики, ознайомлення із текстом усіх зацікавлених партнерів;

- затвердження базових принципів СЕМ. Принципи: належне документування, відслідковування змін та, відповідно до змін, внесення корективів, дії спрямовані на постійне поліпшення СЕМ;

- затвердження базової лінії енергоспоживання з фіксацією часових проміжків;
- визначення енергетичних цілей та задач промислового підприємства, визначення планового рівня енергоспоживання. У випадку наявності на підприємстві задокументованих енергетичних цілей, їх варто переглянути та внести корективи.

Якщо на промисловому підприємстві до моменту впровадження СЕМ проводився енергетичний аудит, енергетичні обстеження або бенчмаркінг, необхідно провести комплексний аналіз діючої системи з енергоефективності з використанням результатів проведених заходів на основі наявного на підприємстві енергетичного обліку, енергетичного балансу тощо.

За відсутності систематизованих даних енергоспоживання промислового підприємства їх необхідно зібрати, узагальнити та проаналізувати, виходячи із фактичного споживання як підприємства загалом, так і в розрізі окремих структурних підрозділів, виробничих ліній тощо.

Вихідними даними для аналізу можуть слугувати також дані статистичної звітності, бухгалтерського обліку, показники приладів обліку енергоносіїв, енергетичний паспорт будівель та виробничих потужностей підприємства, кліматична карта за певні проміжки часу тощо.

4 етап – документування, який передбачає розробку та затвердження усієї необхідної документації для реалізації СЕМ і включає наступні кроки:

- розробка процедури внутрішнього аудиту СЕМ (з метою виявлення відхилення та вчасного здійснення коригуючих дій);
- розробка процедури управління документами;
- формування процесу документообігу, забезпечення доступності інформації;
- розробка процедури контролю СЕМ з боку керівництва промислового підприємства;
- розробка регламенту щодо розміщення інформації про енергетичну політику і показники її реалізації. Інформацію необхідно викладати в загальнодоступних джерелах. Слід взяти до уваги інтервали поновлення даної інформації, а також використовувати вже звичні канали її поширення.
- розробка положення щодо мотивації та заохочення працівників;
- затвердження порядку взаємодії підрозділів на усіх рівнях;
- інтеграція СЕМ з діючими системами управління на промисловому підприємстві.

5 етап – функціонування, що передбачає поступову реалізацію усіх вищеперелічених етапів та поточний моніторинг результатів впровадження СЕМ на кожному етапі та кроці окремо.

6 етап – адміністрування, який передбачає проведення внутрішнього аудиту СЕМ, оцінку ефективності її функціонування, виявлення проблемних ділянок та внесення корективів.

Механізм впровадження СЕМ схематично зображено на рисунку 1.

Провівши аналіз наукових джерел та базуючись на результатах власних досліджень промислових підприємств для підвищення ефективності впровадження СЕМ, пропонуємо використовувати план-графік впровадження СЕМ, таблиця 1.

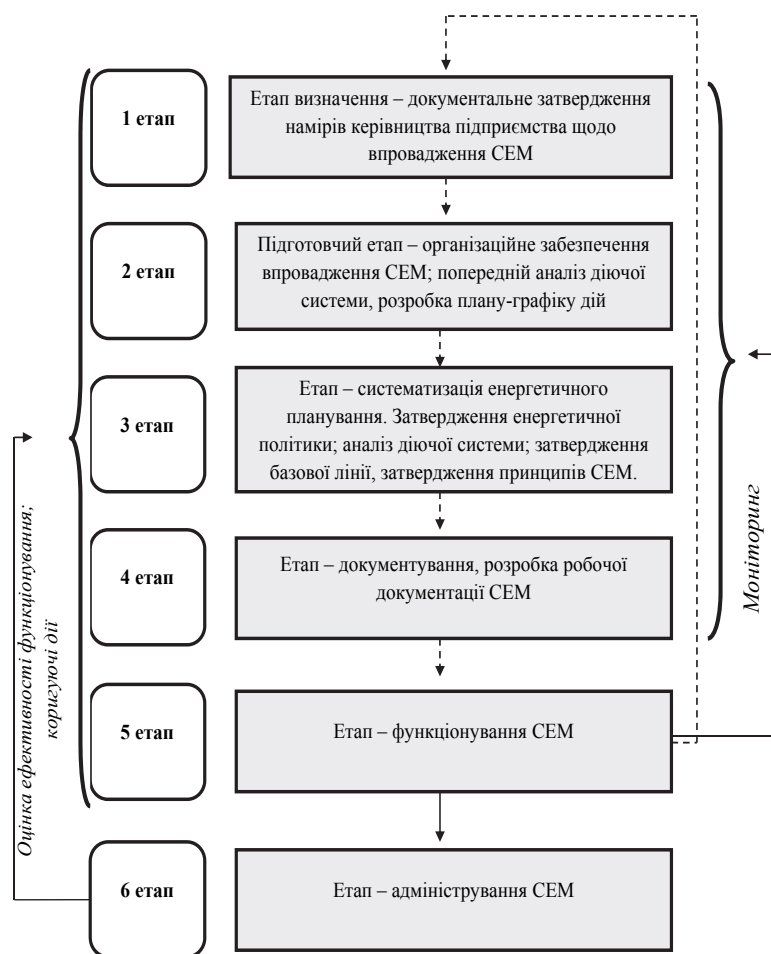


Рис. 1. Механізм впровадження СЕМ на промисловому підприємстві
Джерело: побудовано автором

План-графік впровадження СЕМ містить послідовний комплекс дій, що необхідні для впровадження СЕМ. У плані-графіку пропонується послідовно розміщувати дії.

У графі «Термін-виконання» варто зазначити часовий проміжок, за який необхідно виконати певну дію.

У графі «Відповідальний» зазначити ППП працівника, що відповідальний за виконання певної дії.

У графі «Примітки» зазначається інформація, що має певне відношення до виконання зазначеної дії.

За допомогою даного плану-графіку легко проконтролювати процес впровадження СЕМ, встановити відхилення у часі при виконанні певної дії, покращити виконавську дисципліну. Кожне підприємство може розширити та конкретизувати перелік дій у відповідності до власного рівня та якості СЕМ.

Висновки. Перехід на систематизоване управління енергоефективністю на українських промислових підприємствах вимагає зміни в організаційно-управлінських структурах, застосування інноваційного інструментарію та методів для ефективного вирішення завдань управління енергетичними ресурсами.

Наведений у роботі механізм впровадження системи енергетичного менеджменту на промислових підприємствах є найбільш адаптованим до сучасних правових та економічних норм у державі, а реалізація всіх етапів запропонованої схеми дозволить підприємству істотно знизити частину витрат при впровадженні системи енергетичного менеджменту.

Таблиця 1

План-графік впровадження СЕМ на промисловому підприємстві

№	Дія	Термін виконання	Відповідальний	Примітки
1	Наказ керівництва про впровадження СЕМ			
2	Залучення до процесу фахівців			
3	Навчання персоналу підприємства			
4	Формування робочої групи з впровадження СЕМ			
5	Призначення відповідальних за впровадження СЕМ			
6	Встановлення факторів, що суттєво впливають на енергоспоживання			
7	Встановлення меж застосування СЕМ			
8	Попередній аналіз існуючої системи з енергоефективності			
9	Визначення факторів, що негативно впливають на енергоефективність			
10	Формування організаційної структури СЕМ			
11	Затвердження енергетичної політики			
12	Затвердження базових принципів СЕМ			
13	Комплексний аналіз діючої системи з енергоефективності			
14	Затвердження базової лінії споживання ПЕР			
15	Розробка робочої документації			
16	Поточний моніторинг за СЕМ			
17	Проведення внутрішнього аудиту СЕМ			

Джерело: побудовано автором

Список використаних джерел:

1. Амосов О.Ю. Проблема ресурсозбереження в Україні та шляхи її вирішення / О.Ю. Амосов, Н.Л. Гавкалова // Теорія та практика державного управління. – Вип. 3(34), 2011. – С. 1–5.
2. Данілкова А.Ю. Ключові аспекти організації системи енергетичного менеджменту промислових підприємств України / А.Ю. Данілкова // Економіка та держава. – 2016. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.economy.in.ua/?op=1&z=3463&i=20>.
3. Джеджула В.В. Енергозбереження промислових підприємств: методологія формування, механізм управління : [монографія] / В.В. Джеджула. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 346 с.
4. Нижник В.М. Ефективне ресурсо-та енергозбереження в системі економії витрат виробництва промислових підприємств / В.М. Нижник, Т.В. Шумовецька // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2012. – № 3. – Т. 3. – С. 100–102.
5. Омельченко Е.Ю. Внедрение энергетического менеджмента на предприятии, метод «фазовых входов» / Е.Ю. Омельченко // Российское предпринимательство. – 2012. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://creativeconomy.ru/articles/25000/>.
6. Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанова щодо використання (ISO 50001:2011, IDT) : ДСТУ ISO 50001:2014. – [Чинний від 2015–01–01] . – Київ : Мінекономрозвитку України, 2015, 19 с. – (Національний стандарт України).
7. Тюріна Н.М. Енергетичний менеджмент: теоретичні та практичні аспекти / Н.М. Тюріна, Є.О. Шелест // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2009. – № 2, т. 2. – С. 32–37.

Аннотация. Достижение реального повышения энергетической эффективности предприятий должно базироваться не только на технических решениях, но и на более современном управлении. В статье отмечено, что энергетический менеджмент является инструментом, который может обеспечить производственно-хозяйственным объектам экономию средств за счет проведения энергетической политики по использованию энергетических ресурсов. В статье предложен механизм внедрения СЭМ для промышленных предприятий, исходя из специфики и особенностей промышленности Украины, разработан типовой план-график внедрения СЭМ.

Ключевые слова: энергоэффективность, энергосбережение, энергетический менеджмент, система энергетического менеджмента (СЭМ), ISO 50001.

Summary. Achieving real energy efficiency improvement of enterprises should be based not only on technical solutions, but also on a more modern management. The article pointed out that energy management is a tool which can provide industrial and economic targets cost savings at the expense of the energy policy on the use of energy resources. The authors propose a mechanism for implementation of the SEM industry, based on the specifics and peculiarities of Ukrainian industry, developed a model schedule for the implementation of the EMS.

Key words: energy efficiency, energy conservation, energy management, energy management system (EnMS), ISO 50001.