

ВИБІР ОПТИМАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВ МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ В УМОВАХ ОБМЕЖЕНОСТІ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ

Вступ. В епоху стрімкого технологічного розвитку та змін кліматичних умов, проблеми забезпечення стійкої та ефективної енергетичної стратегії для промислових підприємств набувають особливого значення. Широкомасштабне вторгнення Росії в Україну спровокувало серйозну енергетичну кризи для промислових підприємств з величезними економічними наслідками, які продовжують розвиватися в умовах обмеженості централізованого енергопостачання. Сучасні виклики та необхідність забезпечення стійкої енергетичної політики для цих підприємств ставлять перед фахівцями завдання розробки нових ефективних стратегій, спрямованих на оптимізацію витрат енергії та забезпечення економічної ефективності, а також адаптації підприємств до нових умов господарювання та дотримання вимог сталого розвитку.

Матеріал і результати досліджень. Енергетична стратегія підприємства – ключова функціональна стратегія, яка являє собою комплекс взаємозалежних заходів щодо вибору технології й організації виробництва продукції, що дозволяють забезпечити стійке енергоефективне споживання енергоресурсів підприємством на основі комбінації запланованих дій і рішень по адаптації підприємства до нової ситуації й можливостям одержання енергоефективних переваг і до нових умов зниження його енергоефективних позицій. Без ретельно сформульованої стратегії діяльність підприємства втрачає зміст. Енергоспоживання в межах підприємства - це процес, який розвивається в часі, має як статичні, так і динамічні характеристики.

У зв'язку з цим треба чітко розрізняти процеси енергопостачання і енергоспоживання. Перший можна описувати статичними характеристиками, і при цьому процес може обмежувати або не обмежувати енергоспоживання, що буде приводити до певних виробничо-господарських результатів, другий – виключно динамічними характеристиками. Формально виробниче енергоспоживання має місце тільки тоді, коли виробляється продукція, виявляються виробничі послуги, але при цьому обов'язково необхідно співвідносити результат (продукцію) і витрати (енергоспоживання) і тим самим, оцінюючи енергоємність в часі і в залежності, як будуть співвідноситися витрати і результати, можна судити про динаміку енергоємності продукції та послуг.

Під час енергетичного планування необхідно враховувати особливості самого підприємства, розуміння потреб зацікавлених сторін, і провести аналіз діяльності підприємства і процесів, які можуть впливати на енергетичну результативність. Планування має бути узгодженим з енергетичною політикою і має призводити до дій, результатом яких є постійне поліпшення енергетичної результативності.

Схематично процес енергетичного планування можна зобразити [1] як показано на рис. 1.



Рисунок 1 – Схема процесу енергетичного планування підприємства

В якості методів, за допомогою яких можна вирішити задачу оптимального вибору, на розгляд було обрано три методи: метод аналізу ієрархій (MAI) [2], метод Монте-Карло [3] та метод Байєса.

Вибір найбільш ефективної стратегії має базуватися на критеріях економічності (чиста приведена вартість (NPV), IRR, період окупності, вартість життєвого циклу), екологічності (викиди CO₂, еквіваленти CO₂ у разі зміни клімату) та енергоефективності (скорочення споживання). Таким чином можна максимально уникнути суб'єктивної оцінки і в результаті аналізу мати максимально чітку і математично обгрунтовану стратегію. В таких умовах найкращим вибором буде MAI. Складність та затратність по часу не є суттєвими недоліками, так як зазвичай немає дуже суворих часових обмежень для формулювання стратегії, більше того вона має бути максимально продуманою, так як визначить напрям руху підприємства на роки вперед.

Висновки. Вибір оптимальної енергетичної стратегії є важливим та визначним кроком у розвитку підприємства, тому рішення щодо стратегії мають прийматися виважено і бути підкріплені математичним апаратом.

На основі аналізу переваг і недоліків методів Монте-Карло, Байєса та MAI, в роботі для формування оптимальної енергетичної стратегії підприємства було обрано метод аналізу ієрархій в якості основного математичного інструмента. Метод надає структурований і систематичний підхід, допомагаючи особам або групам розкладати складні проблеми на ієрархію критеріїв та альтернатив і дозволяє приймати рішення, враховуючи та вагаючи одночасно кілька критеріїв, враховуючи якісні та кількісні чинники.

Список використаної літератури

1. ДСТУ ISO 50001:2020 Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанова щодо використання (ISO 50001:2018, IDT).
2. Cherniavskiy, Anatolii & Hoienko, Andrii. (2020). A multi-criteria approach to decision-making on choosing the optimal strategy for implementing the energy-saving potential at Ukrainian dairies. 418-423. 10.1109/ESS50319.2020.9160061.
3. Brooks, S. P. (1998). Markov Chain Monte Carlo Method and Its Application. Journal of the Royal Statistical Society. Series D (The Statistician), 47(1), 69–100.
4. Berger, J.O., Moreno, E., Pericchi, L.R. et al. An overview of robust Bayesian analysis. Test 3, 5–124 (1994). <https://doi.org/10.1007/BF02562676>.