

## ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Вінницький національний технічний університет

### *Анотація*

*Розглянуто проблему енергоефективності підприємства та важливість заощадження енергоресурсів. Висвітлено основні показники енергетичної ефективності.*

**Ключові слова:** енергозбереження, енергетична ефективність, промислове підприємство.

### *Abstract*

*The problem of energy efficiency of the enterprise and the importance of energy saving are considered. The basic indicators of energy efficiency are shown.*

**Keywords:** energy saving, energy efficiency, industrial enterprise.

### Вступ

Серед актуальних проблем, що стоять перед сучасними підприємствами різних галузей промисловості, можна виділити високу енергоємність виробничих процесів і нерациональність використання енергоресурсів. Сьогодні кожне підприємство намагається мінімізувати витрати ресурсів. Для того, щоб отримувати максимум прибутку необхідно ефективно використовувати паливно-енергетичні ресурси.

### Результати дослідження

Згідно з нормативними документами визначено, що ефективність використання паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР) та динаміку розвитку підприємства при впровадженні системи енергозбереження можна обчислювати на основі розрахунку низки показників [1-3]:

– питома енергоємність продукції, т у п./шт;

$$W = \frac{M}{\Pi}, \quad (1)$$

де  $M$  – маса умовного палива всіх ПЕР, тонн;

$\Pi$  – кількість продукції, випущеної підприємством, шт.;

– фінансова енергоємність продукції – відношення споживання всіх видів ПЕР у т у. п. до річного випуску продукції у грн, т у. п./грн:

$$W_p = \frac{M}{\Pi_p}, \quad (2)$$

де  $\Pi_p$  – вартість всієї виробленої продукції за рік;

– енергетична складова собівартості продукції у відсотках;

– рівень втрат ресурсів, значення ККД інші технічні показники;

– вартість умовного палива на підприємстві, грн/ т у п

$$C = \frac{Z}{M}, \quad (3)$$

де  $Z$  – фінансові витрати на споживання всіх видів ПЕР та вартість утилізації відходів палива;

– питома витрата ПЕР на випуск продукції:

$$Y_i = \frac{C_i}{C \cdot V_i}, \quad (4)$$

де  $C_i$  – собівартість  $i$ -того виду продукції, грн;

$V_i$  – річний обсяг випуску  $i$ -тої продукції, шт.

Здійснення оцінки економічної ефективності використання енергоресурсів потребує розрахунку коефіцієнту енергоефективності, який обчислюється за формулою:

$$K_{\text{вн}} = \frac{R}{C}, \quad (5)$$

де  $R$  – результат або ефект від здійснення енергозберігаючих заходів, грн.;

$C$  – витрати капіталу або обсяг інвестиції для реалізації енергоефективного проекту, грн.

Розраховуючи цей показник підприємство ставить перед собою три оптимізаційні завдання [2, 4]:

1. Досягнення оптимального співвідношення між витратами і результатами виробництва (або оцінка співвідношення між витратами  $C$  і результатами  $R$ ) при заздалегідь нефіксованих витратах і результатах.

2. Мінімізація витрат при заданих результатах (або оцінка витрат при заданих результатах), тобто  $\min$ .

3. Максимізація результатів при заданих витратах (або оцінка результатів при заданих витратах), тобто  $\max$ .

Показники енергоефективності можуть бути прямі, тобто такі, які безпосередньо визначають ефективність використання ПЕР, і непрямі, в яких ефективність використання ПЕР прямо не відображається, але значною мірою залежить від рівня та структури використання ПЕР.

До непрямих показників відносяться [2]:

1. Середня ціна одиниці спожитих ПЕР, грн/т у. п.
2. Енергоємність основних виробничих фондів, т у. п./грн.
3. Вартість спожитих ПЕР на одиницю обсягу випуску продукції, грн.
4. Частка витрат на ПЕР в обсязі проміжного споживання (випуску), %.
5. Частка витрат ПЕР у собівартості продукції, робіт, послуг, %.
6. Коефіцієнт енергоозброєності праці.

### Висновки

Система запропонованих показників надає можливість оцінити, яку теоретичну частку енергії становить теоретичний потенціал в загальній структурі енергоспоживання та характеризує частку від спожитої енергії підприємством, яку теоретично можна залучити у виробництво шляхом впровадження енергозберігаючих заходів. Основне призначення системи показників енергоефективності – оптимальне використання ПЕР під час виробництва товарів та послуг, тобто використання їх в економіці підприємства.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ / REFERENCES

1. Спіфанова І. Ю. Оцінювання ефективності споживання енергетичних ресурсів промислових підприємств / І. Ю. Спіфанова [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://epifanova.vk.vntu.edu.ua/file/monograph/f623f63a5e11d8f14a6b954a82871827.pdf>.
2. Маслікевич М. Р. Сутність оцінки енергоефективності підприємства / Маслікевич М. Р., Сердюк Б. М. // Актуальні проблеми економіки та управління: збірник наукових праць молодих вчених. – 2011. – Вип. 5. – С. 110–114.
3. Лір В. Е. Економічний механізм реалізації політики енергоефективності в Україні / В. Е. Лір, У. Є. Письменна; НАН України; Ін-т екон. та прогнозів. – К.: Ін-т екон. та прогнозів, 2010. – 208 с.
4. Холмський Д. В. Методи обґрунтування параметрів систем електропостачання / Д. В. Холмський – К.: Наукова думка, 1993. – 157 с.
5. Ковалко М. П. Енергозбереження – пріоритетний напрямок державної політики України // Відп. ред. А.К. Шидловський / М.П. Ковалко, С.П. Денисюк. – К.: УЕЗ, 1998. – 506 с.

Манжак Надія Олександрівна – студент групи 2ЕЕ-166, Факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: [nadiamanzhak1998@gmail.com](mailto:nadiamanzhak1998@gmail.com)

Науковий керівник: Шулле Юлія Андріївна - кандидат технічних наук, доцент кафедри електротехнічних систем електропостачання та енергетичного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Manzhak Nadia Aleksandrovna - student group 2EE-166 Electromechanics and Electricity Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [nadiamanzhak1998@gmail.com](mailto:nadiamanzhak1998@gmail.com)

Iuliia A. Shullie – Cand. Sc. (Eng), Assistan Professor of the department of electrical systems of power consumption and energy management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.