

ПОКАЗНИКИ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі висвітлено актуальність проблеми енергетичної ефективності підприємств та значущість оцінки економічної ефективності використання енергоресурсів. Представлено перелік основних показників енергоефективності.

Ключові слова: енергозбереження, енергетична ефективність, промислове підприємство.

Abstract

In this work was explained the problem of energy efficiency of enterprise and the significance of assessing the economic efficiency of using energy resources. Presented the list of main indicators of energy efficiency.

Keywords: energy saving, energy efficiency, industrial enterprise.

Вступ

Головним завданням будь-якого підприємства, особливо в сучасних надскладних економічних умовах, виступає максимізація прибутку за мінімізації використання ресурсів. Вітчизняні підприємства потребують в першу чергу суттєвого зменшення використання паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР), зменшення екологічного навантаження на довкілля. Дослідження економічних процесів, що відбуваються в промисловому підприємстві, має визначальне значення для його розвитку. Отже, питання енергетичної безпеки та стану енергоспоживання є досить актуальними як на рівні держави, так і на рівні промислових підприємств [1].

Результати дослідження

Під економічною ефективністю використання енергії та паливно-енергетичних витрат розуміється здатність системи енергопостачання (СЕР) у процесі функціонування створювати економічний ефект (потенційна ефективність) і реальне створення такого ефекту (фактична ефективність). Кількісна характеристика СЕР з погляду зіставлення витрат і результатів функціонування, дозволяє оцінити ефективність однієї системи в різних умовах, порівнювати ефективність різних систем між собою, визначити економічний ефект за визначений період [2, 3]. Здійснення оцінки економічної ефективності використання енергоресурсів потребує розрахунку коефіцієнту енергоефективності, який обчислюється за формулою:

$$K_{en} = R/C,$$

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 прямих показників відносяться [2]:

1. Енергоємність випуску продукції, кг у.п.: $e_{e.np.} = P/V_e$, де P – обсяг споживання ПЕР на енергетичні цілі, кг у. п.; V_e – обсяг випуску продукції на підприємстві, грн.

2. Енергоємність валової доданої вартості (ВДВ), кг у.п./грн.: $e_{\text{вдв}} = P/V_{\text{вдв}}$, де $V_{\text{вдв}}$ – обсяг ВДВ на підприємстві.

3. Паливоємність $B_{\text{в(ВДВ,ВВП)}}$, електроенергоємність $W_{\text{в(ВДВ,ВВП)}}$, теплоенергоємність $Q_{\text{в(ВДВ,ВВП)}}$ випуску продукції: $B_{\text{в(ВДВ,ВВП)}} = \sum B_i/V_{\text{в(ВДВ,ВВП)}}$, $W_{\text{в(ВДВ,ВВП)}} = \sum W_i/V_{\text{в(ВДВ,ВВП)}}$, $Q_{\text{в(ВДВ,ВВП)}} = \sum Q_i/V_{\text{в(ВДВ,ВВП)}}$, де B – обсяг споживання органічного палива, кг у.п./грн., W – обсяг споживання електроенергії кВт год; Q – обсяг споживання теплової енергії, Гкал.

4. Коефіцієнт корисного використання енергії: $K_{\text{кв}} = E_{\text{к}}/E_{\text{з}}$, де $E_{\text{з}}$ – загальна кількість електроенергії; $E_{\text{к}}$ – кількість використаної електроенергії.

5. Питомі витрати палива, кг у.п./од. продукції, робіт, послуг (ПРП); питомі витрати електроенергії, кВт год/од.ПРП; питомі витрати теплової енергії, Гкал/од.ПРП: $d = \sum B_i/P$, $w = W_i/P$, $q = Q_i/P$, де P – обсяг ПРП за певний проміжок часу, натуральних одиниць.

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.

Основне призначення системи показників енергоефективності – оптимальне використання ПЕР під час виробництва товарів та послуг, тобто використання їх в економіці підприємства.

Висновки

Система розглянутих показників дає можливість підрахувати результати реалізації енергоефективного проекту на промисловому підприємстві [5]: динаміку енергоємності виробництва одиниці продукції (виконаних робіт, наданих послуг); динаміку втрат паливно-енергетичних ресурсів при виробленні одиниці продукції (виконаних робіт, наданих послуг); забезпечення економії коштів (за умови дотримання відповідних вимог щодо охорони праці, санітарних норм та правил тощо) на утримання підприємства, за рахунок запровадження відповідних енергозберігаючих заходів та проектів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ / REFERENCES

1. Єпіфанова І. Ю. Оцінювання ефективності споживання енергетичних ресурсів промислових підприємств / І. Ю. Єпіфанова [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 прогнозув. – К.: Ін-т екон. та прогнозув, 2010. – 208 с.
4. Холмський Д. В. Методи обоснования параметров систем электроснабжения / 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.

Андрій Олександрович Воробей – студент групи 3Е-13б, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: valanir.vin@gmail.com.

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

Andriy. O. Vorobey – Electromechanics and Electricity Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: valanir.vin@gmail.com.

Supervisor: *Iuliia A. Shullie* – Cand. Sc. (Eng), Assistan Professor of electrical power consumption and power management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.