

КОНТРОЛЬ І ОБЛІК ВИТРАТ ЕНЕРГОНОСІЇВ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуті основні напрямки рішення задач економії енергетичних ресурсів. До них відноситься вдосконалення контролю й обліку витрат енергоносіїв на промислових підприємствах, що дозволяє оптимізувати енерговитрати промислового підприємства при використанні аналітичної системи оперативного енергетичного менеджменту, а також можливість одержання об'єктивних даних для розрахунків, зв'язаних з упорядкуванням енергобалансів, нормуванням витрат енергоресурсів.

Ключові слова: енергозбереження, контроль енергоносіїв, облік витрати енергоносіїв, нормування енерговитрат.

Abstract

The basic directions of the decision of tasks of economy of energy resources are considered. These include improving the control and accounting of energy costs for industrial enterprises. Which allows to optimize the energy consumption of an industrial enterprise using the analytical system of operational energy management, as well as the possibility of obtaining objective data for the calculations related to the ordering of energy balances, normalization of energy resources costs.

Keywords: energy saving, energy efficiency, energy balances, energy efficiency rationing.

Вступ

На даний час на підприємствах різних галузей зросло використання приладів контролю витрат енергоносіїв. Все більше розповсюдження одержують автоматизовані системи керування енергоспоживанням.

Облік по підприємству в цілому служить для визначення кількості електричної енергії, отриманої від енергопостачальної організації. Він здійснюється за допомогою розрахункових лічильників електричної енергії, що розміщують на межі поділу мережі енергопостачальної організації й підприємства.

Облік по основним цехам і окремим енергоємним установкам слугує для контролю за виконанням питомих норм витрати електричної енергії. Облік по допоміжним цехам і об'єктам дозволяє визначити норми витрати електричної енергії на допоміжні потреби.

В даний час при створенні оптимальної структури керування енергогосподарством промислових підприємств однією з найважливіших задач є правильний вибір принципів керування системою електроспоживання в цілому. У зв'язку із цим виникає необхідність створення цільової функціональної системи керування процесами в промисловій енергетиці

Результати дослідження

Вирішення питання раціональної організації обліку витрати енергоресурсів на промислових підприємствах можливо лише на основі системного підходу, в комплексі з іншими елементами раціональної організації енерговикористання (впорядкуванням і аналізом енергобалансів підприємства, окремих цехів і найбільше енергоємних агрегатів, розробкою і проведенням організаційно-технічних заходів щодо поліпшення енерговикористання; організацією діючої системи матеріального заохочення за раціональне використання й економію енергії).

На підприємствах все ширше впроваджується зонна система обліку. Зони обліку електроенергії представлені на рисунку 1.

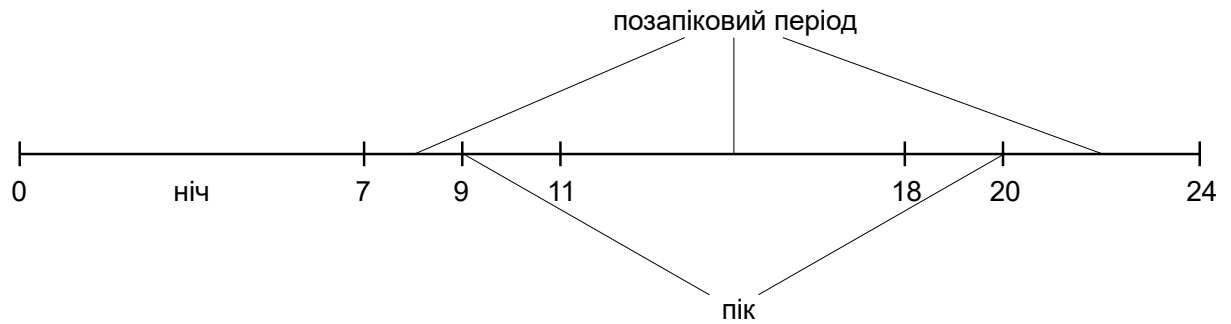


Рис. 1. Зони обліку електроенергії

Економічна ефективність впровадження зонного тарифу:

$$Z^{до} = W \cdot T, \quad (1)$$

де $Z^{до}$ – витрати до впровадження системи;
 W – кількість спожитої електроенергії;
 T – тариф.

$$Z^{після} = W_1 \cdot T_1 + W_2 \cdot T_2 + W_3 \cdot T_3 + B_{сист.об.}, \quad (2)$$

де $Z^{після}$ – витрати після впровадження системи;
 W_1, W_2, W_3 – кількість електроенергії, що споживається в нічний, піковий та позапіковий час;
 B – вартість системи обліку.

Висновки

Багатотарифні лічильники рахують спожиті кіловати диференційовано – за двозонним або трizonним тарифами. Двוזонний тариф окремо рахує за періодами часу споживання електроенергії – денним і нічним. З 19 до 23 години споживання електроенергії дешевше на 50%. Трizonний тариф в нічний час економить ще більше – 60%. Адаже ціна за кіловат 40% від повної вартості. Також трizonний тариф окремо обліковує використану енергію в напівпіковій та піковій години. Щодо останніх, то треба пильнувати, щоб не використовувати електроенергію в час, коли навантаження електричної системи максимальне. Так витрат стає більше у 1,5 рази.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДСТУ 4472:2005 «Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту. Загальні вимоги». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/docpage?id_doc=59375
2. Комплексное проектирование объектов электроснабжения, электросилового оборудования, автоматизированных систем управления, решение проблем энергосбережения и качества напряжения на предприятиях. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://электроснабжение.com.ua/promelektro.html>

Альона Вікторівна Боднар – студент групи 2ЕЕ-166, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: alona1904bonar@gmail.com.

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

Alona V. Bodnar – Faculty of Power Engineering and Electromechanics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: alona1904bonar@gmail.com.

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