

ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ПО ЕКОНОМІЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Запропоновано технічні заходи по економії електроенергії, які дозволяють значно знижувати витрати на оплату споживаних енергоресурсів, а також підвищити ефективність виробництва.

Ключові слова: електроенергія, оптимізація, енергозбереження, енергоефективність, економія.

Abstract

Technical measures to save electricity have been proposed, which can significantly reduce the cost of energy consumption, as well as increase production efficiency.

Keywords: electricity, optimization, energy saving, energy efficiency, economy.

Вступ

Економія електроенергії на виробничих підприємствах – це одна з найнагальніших проблем на сьогоднішній день у промисловій сфері. Пояснюється це незмінним підвищенням цін на енергоносії.

У процесі виробництва підприємство стикається з різними витратами – це оплата сировини, палива, супутніх матеріалів, однак найдорожчою є електроенергія.

Різні заходи щодо економії електроенергії на підприємстві дозволяють суттєво скорочувати витрати на цю виробничу статтю, що найкраще впливає на економічні та технічні показники діяльності вашого виробництва. Економія позитивно позначається на зростанні рентабельності, а також на збільшенні конкурентоспроможних якостей продукції, що випускається. Тому, питання економії електроенергії є досить актуальним на сьогодні.

Результати дослідження

Економія електроенергії може здійснюватися за допомогою підвищення ефективності виробництва або економії енергоресурсів. Досить ефективними технічними способами економії електроенергії є:

- процеси модернізації виробничого устаткування;
- використання у роботі енергозберігаючих розробок та сучасних технологій;
- зниження енерговитрат у системах електропостачання та електроприймачах;
- вибір оптимальних режимів роботи устаткування;
- підвищення якості енергоресурсів.

Варто відзначити, що найбільш енерговитратні сфери на підприємстві – це забезпечення роботи виробничого обладнання та освітлення робочих місць та зон загального користування. Крім цього, багато коштів йде на оплату систем опалення, кондиціювання, водопроводу.

Для зменшення витрат рекомендується знижувати споживання електроенергії за рахунок ефективного вибору ламп та промислових світильників, а також за рахунок оптимізації обладнання. Найбільших результатів економії можна досягти, якщо почати працювати відразу в усіх напрямках, знижуючи витрати на опалення, водопостачання та електрику.

Немає сенсу економити на опаленні, якщо при цьому не думати про раціональне використання електроенергії. Така ситуація не лише не дозволить знижувати витрати, а й може їх збільшити. Діяти потрібно лише комплексно.

Більшість сучасних будівель не відповідають вимогам енергозбереження. Тому для економії необхідно проводити додаткові заходи для облаштування, наприклад, встановити нові склопакети, ефективну систему вентиляції. Перед тим, як здійснювати процедуру підготовки до заходів, спрямованих на енергозбереження, необхідно провести на підприємстві ретельний аудит енергоносіїв. Також рекомендується керуватися такими способами, як прості, передові та високотехнологічні.

Як найпростіші заходи можна пофарбувати стіни в будівлях світлою фарбою, це підвищить рівень освітленості в приміщеннях. Крім цього, можна збільшити площу склопакетів та прибрати штори, щоб всередину потрапляла більша кількість денного світла. Не менш важливий момент – утримувати вікна та прилади освітлення у чистоті. Слід також змінити звичні лампи розжарювання на енергозберігаючі. Найекономнішими вважаються світлодіодні лампи. Рекомендується постійно контролювати режим освітлення, включаючи освітлювальні прилади лише за необхідності та вимикаючи у неробочий час. Ці способи допоможуть заощадити від 20 до 50% електроенергії, що йде на освітлення.

Щодо передових заходів економії, то можна призначити відповідального за постійний контроль витратами електроенергії виробничим устаткуванням і оргтехнікою. Це дозволить здійснювати моніторинг витрат електроенергії та виявити більш та менш продуктивні фази. Виходячи з цього, буде набагато легше оптимізувати даний процес. Досить ефективним також буде навчання працівників правильному та ефективному використанню оргтехніки та обладнання, вимиканню техніки (комп'ютер, принтер, сканер), наприклад, коли ними не користуються. Поступово слід замінити все старе електрообладнання на сучасну техніку. Витрати на покупку електроніки досить швидко окупляться помітним зниженням енерговитрат та підвищеною ефективністю. Також рекомендується оптимізувати систему опалення, відключивши додаткові нагрівальні прилади.

Як високотехнологічні та сучасні способи економії електроенергії може бути використана установка приладів обліку з класом точності 1,0, установка систем компенсації реактивної енергії, різних датчиків присутності, руху. Можна також використовувати найсучасніші високоякісні пристрої плавного запуску виробничого обладнання.

Особливою популярністю на даний момент користуються малозатратні способи, які не вимагають суттєвих вкладень і можуть здійснюватися за рахунок технологічної дисципліни обслуговуючих працівників. Як такі варіанти можуть бути використані автоматизований контроль та ретельний облік електроенергії. Для уточнення всіх додаткових витрат електроенергії завжди використовувалися автоматизовані системи обліку. Тарифи, що постійно зростають, на енергоносії змушують сучасних керівників удосконалювати на своїх підприємствах існуюче обладнання обліку. У цьому разі не просто здійснюється заміна технічних параметрів, а й програмної частини системи. Раніше численні дані зводилися вручну у великих таблицях, проте зараз сучасне програмне забезпечення дозволяє всі показники відображати в режимі реального часу у вигляді спеціальних графіків, автоматичних звітів та прогнозів на майбутні зміни у роботі електрообладнання та споживання електроенергії.

Висновки

Отже, застосування сучасних технологій дозволяє значно знижувати витрати на оплату споживаних енергоресурсів. Сучасне обладнання та системи обліку мають велику ефективність, що позитивно позначається на загальній продуктивності компанії, знижуючи собівартість виробленого продукту та підвищуючи його якість.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Геєць В.М. Розвиток та взаємодія економічної та енергетичної політики в Україні. Вісник НАН України. 2016. № 2. С. 46-53.
2. Докуніна К.І. Теоретичні аспекти формування економічного механізму енергозбереження. Комунальне господарство міст. 2012. № 106. С. 341-350.
3. Ішполітова І.Я., Сорочотяженко К.С. Формування організаційно-економічного механізму енергозбереження на підприємстві. Глобальні та національні проблеми економіки. 2015. Випуск 8. С. 406-411.
4. Вовк Ю. Організаційно-економічний механізм управління раціональним використанням ресурсів. Соціально-економічні проблеми і держава. 2011. Вип. 1 (40). Режим доступу : <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories /pdf/2011/11vyuvrv.pdf>.
5. Буреннікова Н. В., Шулле Ю. А. Управління енергоефективністю промислових підприємств. Матеріали XLIX науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, 2020 р. Режим доступу : <http://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/29085/9447.pdf?sequence=3>

Степанюк Іван Сергійович – студент групи ЕЕ-216, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Холод Артем Ігорович – студент групи ЕЕ-216, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Науковий керівник: **Шулле Юлія Андріївна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця, e-mail: shullye.y.a@vntu.edu.ua.

Stepanyuk Ivan – student of EE-216 group, Department of of Electricity and Electromechanics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Kholod Artem – student of EE-216 group, Department of of Electricity and Electromechanics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Supervisor: **Shulle Yuliya**– Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Electrical Systems of Power Consumption and Energy Management of Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: shullye.y.a@vntu.edu.ua.