

## ЕФЕКТИВНЕ ЕНЕРГОВИКОРИСТАННЯ – СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

У статті досліджено проблеми енергозбереження та ефективного енерговикористання вітчизняними підприємствами. Розглянуто можливі шляхи вирішення цієї проблеми. Одним із напрямків стратегії розвитку підприємства у сучасних умовах, враховуючи енергозберігаючу політику, є нормування енергоспоживання, оскільки воно сприяє розробці прогнозів, формуванню лімітів та ефективному енерговикористанню.

The problem of energy saving and energy efficient of domestic enterprises are described in the article. Possible solutions to this problem are considered. Setting of norms of energy consumption becomes one of directions of strategy of enterprise's development in modern terms, taking into account an energy saving policy as it is instrumental in development of prognoses, forming of limits of energy consumption and efficient energy use.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Однією із основ промислової цивілізації є великомасштабне та зростаюче споживання енергії як у сфері виробництва продукції, так і її споживання. До теперішнього часу лише економічні обмеження або, в окремих випадках, труднощі з доступом до паливно-енергетичних ресурсів (географічного чи політичного характеру) були стримуючими факторами нарощування обсягів виробництва та споживання енергії. Розширення енергетичного сектора, пов'язане з необхідністю задоволення зростаючих потреб суспільства в енергії, раніше розглядалося як безмежне.

Промислові підприємства є величезною енергоємною сферою, в якій у результаті фізичного та морального старіння устаткування відбувається безперервне та постійне збільшення кількості споживаної енергії. Витрати промислових підприємств складають 9–12%, і ці показники постійно зростають. Також великі втрати енергії виникають при транспортуванні. Для того, щоб українське виробництво розвивалося, необхідно зупинити безперервний ріст витрат підприємств, який, у свою чергу, супроводжується значними фінансовими втратами. Необхідно провести комплекс заходів щодо енергозбереження та ефективного енерговикористання на підприємствах.

Висока енерговитратність вітчизняної економіки значною мірою визначається застарілими виробничими фондами, зношеністю обладнання, недосконалістю технологій та іншими об'єктивними причинами. Але існують і суб'єктивні чинники: енергомарнотратність та безгосподарність, відсутність єдиної системи нормування, обліку та контролю, недостатнє використання енергозберігаючої техніки, недосконалість управлінських механізмів, на усунення яких не потрібні значні витрати. Економіка України впродовж десятиріч слідувала шляхом енергозабезпечення кількісного розвитку, на даному етапі енергетика повинна перейти на енергозабезпечення сталого розвитку економіки [1, с.1].

**Аналіз досліджень і публікацій останніх років.** Курс на активну енергозберігаючу політику знайшов відображення в Законі України «Про енергозбереження», комплексній державній програмі енергозбереження, ухваленій Урядом України, Глобальній стратегії енергозбереження для України, Рекомендаціях Ради Європи, а також в низці наказів Державного комітету України з енергозбереження [2, с.5]. Питання енергозбереження регулюють п'ять Законів України, розроблено понад 50 нормативно-правових актів, понад 100 методичних документів, діють 40 національних (ДСТУ) та понад 60 міждержавних стандартів.

Шляхи та методи енергоефективності, оцінка та аналіз ефективності реалізації проектів енергозбереження на підприємствах, входять до кола наукових інтересів та досліджень відомих вітчизняних фахівців: С. П. Денисюк, О. В. Кириленко, М. М. Кулик, Д. Й. Лозинський, А. В. Праховник, Д. Й. Розинський, М. В. Рапцун, Б. С. Стогний, О. М. Суходоля, М. П. Тимченко та ін. Невирішеною залишається низка окремих питань щодо ефективного використання наявних енергоресурсів та заходів з їх реалізації.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** За оцінкою експертів енергозбереження в Україні до 2020 року може призвести до заощадження близько 470 млн. т. умовного палива, що дасть можливість зменшити витрати на імпорт енергоресурсів приблизно на 38 млрд. дол. [3, с.224].

Стратегія енергозбереження заснована, перш за все, на ретельному перегляді потреби в енергії. Сьогодні значно менша кількість енергії може забезпечити суспільний розвиток, при загальних витратах сучасного рівня. Промислово розвинені країни, насамперед ті, які використовують енергію найбільш ефективно, значно скорочують її витрати без погіршення рівня життя та негативного впливу на економіку. Країни, що розвиваються, також можуть підвищити рівень свого добробуту при більш низьких темпах зростання споживання енергії, ніж це здійснювалося до сьогодні. Особливу увагу необхідно приділяти енергоощадним технологіям та їх введенню на виробничих підприємствах.

Однак, незважаючи на інтерес українських та зарубіжних учених до проблеми енергозбереження та ефективного енерговикористання, варто відмітити недостатній рівень досліджень в сучасній теорії та практиці вивчення проблем енергозбереження на основі нормативної бази. Існуюча нормативна база в соціальній економіці зруйнована, а нова – не створена. Метою розробки нормативної бази енергозбереження є підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів та створення на цій основі умов для економічності виробничого процесу на підприємствах. Потрібні нові теоретико-методичні підходи до формування нормативної бази підприємства з нормування витрат енергоресурсів в умовах нестабільної ринкової ситуації, створення відповідної нормативно-правової бази енергопостачання та енергоспоживання. Всі ці актуальні питання вимагають подальшого глибокого аналізу, оцінки та удосконалення управління енергозбереженням та ефективним енерговикористанням як стратегії розвитку підприємства.

Проведений аналіз підтверджує невідповідність сучасного стану норм споживання електричної та теплової енергії зростаючим вимоги виробництва, тому підвищена увага має бути приділена не тільки фактичній економії енергії та зниженню витрат, але й формуванню конкретної програми енергозбереження на основі розробки єдиного підходу до нормування енерговитрат підприємств.

**Постановка завдання.** Метою статті є дослідження проблеми енергозбереження та ефективного енерговикористання вітчизняними підприємствами, розгляд можливих шляхів вирішення цієї проблеми.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Підвищення енергетичної ефективності повинно розглядатися як виявлення і реалізація заходів та інструментів з метою забезпечення задоволення потреб у послугах та товарах при найменших економічних та соціальних витратах на необхідну енергію та мінімальних втратах, необхідних для збереження природного середовища.

Ефективне енерговикористання необхідно розглядати як комплекс організаційних та технічних завдань.

До організаційних завдань належать:

- розробка планів споживання енергії та питомих норм її витрачання;
- організація обліку витрат всіх видів енергії;
- організація контролю за витрачанням всіх видів енергії та аналізу енергоспоживання;
- розробка заходів з енергозбереження та організація їх впровадження;

- систематичне підбиття підсумків роботи з економії енергоресурсів;
- впорядкування споживання електроенергії в електросилових установках, розбору стисненого повітря, тепла, холоду при їх централізованому виробленні тощо;
- підтримання раціонального режиму користування електроосвітленням, питною водою тощо;

Технічні заходи, зазвичай, включають:

- зниження витрат енергії у внутрішньозаводських мережах та лініях електропередач;
- реконструкцію електричних мереж без зміни напруг;
- включення під навантаження резервних ліній електропередач;
- утилізацію теплових викидів;
- заміну природного газу альтернативним паливом;
- впровадження нової енергозберігаючої техніки та технології.

Значними є резерви економії електроенергії, засновані на переході до нових технологічних рішень у виробництві продукції на кожному підприємстві, на переході до нових апаратурних оформлень традиційних технологічних процесів, що зазвичай, супроводжується істотним зниженням питомих норм витрат. Це повинно бути предметом розгляду в ході проведення спільних енергоаудитів з фахівцями-енергетиками, технологами та економістами.

Проведення енергозберігаючої політики на підприємствах, вирішення завдань раціонального використання та економії енергоресурсів передбачають комплексне удосконалення всіх основних функцій керування енергоспоживанням галузі:

- енергетичного обліку та звітності;
- енергетичного нормування та планування; контролю і регулювання енергоспоживання;
- аналізу енергокористування;
- організації системи управління, енергослужб, енергетичної документації морального та матеріального стимулювання економії енергетичних ресурсів [4, с.362].

Вкрай важливим є вироблення єдиного державного підходу до нормування енергоресурсів, і на рівні загальних положень, і на рівні нормування статей енерговитрат розрахунковим методом. Необхідно включити певні статті витрат та виключити нетипові витрати. При цьому перелік витрат необхідно зробити єдиним для всіх виробництв, а витрати енергії на виробництво допоміжних продуктів, мають нормуватися окремо. Також, окремо доцільно нормувати енерговитрати на санітарно-технічні потреби, водопостачання та каналізацію, охорону навколишнього середовища тощо [4, с.362].

Під нормою електроспоживання розуміють узаконену міру споживання електричної енергії, або більш точно – узаконену верхню межу цієї міри. Системи норм та нормативів створюються з метою наукового, технічного та економічного обґрунтування встановлених норм витрат електроенергії, відповідних запланованому рівню техніки, технології та організації виробництва. Як планова міра витрат електроенергії норми служать для обґрунтування споживання, розподілу, економії енергоресурсів та контролю за ефективністю їх використання. Норма витрат електроенергії (кВтг / од. продукції) – це плановий показник електроспоживання для виробництва одиниці продукції встановленої якості або виконаної роботи.

Розглянемо класифікацію норм електроспоживання на підставі критеріїв, відокремлених Г. Я. Вагіним та А. Б. Лоскутовим [5, с.77]:

- 1) спосіб організації;
- 2) ступінь агрегації;
- 3) склад витрати ресурсу;
- 4) період дії.

Згідно з першим критерієм виділяють абсолютну та питому норми. У роботі цих

авторів абсолютна норма являє собою обсяг електроспоживання цехом при випуску певного обсягу продукції, питома норма – це величина цехового електроспоживання, зважена на кількість продукції, що випускається.

Згідно з другим критерієм розрізняють групову та індивідуальну питому норму. Груповою називають норму витрат електричної енергії, яка встановлюється господарськими об'єктами різних рівнів планування на виробництво одиниці однойменної продукції в запланованих умовах виробництва; індивідуальною називають норму, яка встановлюється за типами або окремими енергоспоживаючими агрегатами, установками, машинами, технологічними схемами щодо певних умов виробництва продукції.

Третій критерій виділяє технологічні та загальновиробничі норми. Технологічною нормою називається норма витрати електричної енергії, що враховує витрати на основні та допоміжні технологічні процеси виробництва даного виду продукції, витрати на підтримку технологічних агрегатів у гарячому резерві, на їх розігрів, запуск після поточних ремонтів та холодних простоїв, а також технічно неминучі втрати енергії при роботі обладнання, технологічних агрегатів та установок. Загальновиробнича норма враховує витрати енергії на основні та допоміжні технологічні процеси, на допоміжні потреби виробництва, також втрати енергії в перетворювачах, теплових та електричних мережах підприємства, віднесені на виробництво даної продукції [5, с.78].

Четвертий критерій визначає річні, квартальні або місячні норми. Результати нормування електроспоживання дозволяють здійснити: планування, лімітування, стимулювання. Планування передбачає розрахунок величини електроспоживання цехом на підставі плану випуску деталей за обраний період. За результатами планування для цеха встановлюються ліміти електроспоживання. За підсумками запланованого періоду проводиться стимулювання працівників за дотримання ліміту.

При розробці норм електроспоживання можуть бути використані три методи: статистичний, експериментальний та аналітичний.

На відміну від статистичного методу, який базується на так званому плануванні «зверху» експериментально-аналітичний підхід дозволяє запланувати не тільки сумарне цехове електроспоживання, але й агрегатне (для кожного верстата) залежно від випуску деталей, а також розрахувати електроспоживання на випуск конкретної деталі. Крім того, експериментально-аналітичний метод дозволяє диференціювати цехове електроспоживання за напрямками та підтвердити результати розрахунку вимірами. Необхідною умовою проведення нормування електроспоживання є модернізація цехової системи обліку. Немає сенсу встановлювати ліміти, якщо неможливо звірити їх з фактичними показниками електроспоживання за запланований період.

**Висновки і перспективи подальших розробок.** Якщо розуміти політику енергозбереження тільки як «технічну проблему», яка має на увазі технічне та технологічне оновлення виробництва, то це не дозволить забезпечити необхідний вплив на загальний рівень ефективного енерговикористання підприємствами. Енергоефективність – це своєрідний критерій якості функціонування підприємства.

Підвищення рівня енергоефективності – головне прагнення виробничих підприємств, оскільки це безпосередньо впливає на їх рентабельність та прибуток. Уряд України має сприяти підвищенню ефективності енерговикористання підприємствами, оскільки це дозволить їй збільшити надходження до бюджету та одночасно знизити державні витрати на забезпечення бюджетних установ. Це також дозволить підвищити рівень енергетичної безпеки держави. Суспільству ж це дасть можливість досягнути рівня сталого розвитку економіки. Впровадження різних мотиваційних моделей буде сприяти більш ефективному та результативному переходу підприємств до системних змін у сфері енергоспоживання.

Підприємствам необхідно підтримувати баланс між постачанням та ефективним використанням енергоресурсів. Враховуючи енергозберігаючу політику, одним із напрямків стратегії розвитку підприємства, має стати єдиний підхід до нормування енергоспоживання. Це повинно сприяти розробці прогнозів, формуванню лімітів енергоспоживання, ефективному енерговикористанню. Єдиний підхід допоможе стимулювати заощадження енергоресурсів. Нормування повинно застосовуватися до всіх видів енергоресурсів. Існуючі методики нормування витрат електроенергії потрібно удосконалювати за допомогою обґрунтованих методів побудови балансів споживання електричної енергії.

### **Список використаної літератури**

1. Про схвалення енергетичної стратегії України на період до 2030 року [Електронний ресурс] / Розпорядження Кабінету Міністрів України від 15.03.2006 р. № 145-р. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/145-2006-p>.
2. Енергозбереження в Україні: монографія [Електронний ресурс] / Д. В. Зеркалов. – К.: Основа, 2012. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Систем. вимоги: Pentium; 512 Мб RAM; Windows 98/2000/XP; Acrobat Reader 7.0.
3. Михайлюк, О. Л. Ринкові механізми енергозбереження на Півдні України / О. Л. Михайлюк, Л. В. Сухіна // Вісник соціально-економічних досліджень: зб. наук. праць. – 2007. – № 27. – С. 224–230.
4. Зеркалов Д. В. Правова основа енергозбереження / Д. В. Зеркалов. – К.: Дакор, КНТ, 2008. – 480 с.
5. Вагін Г. Я. Економія енергії в промисловості: [навч. посіб.] / Г. Я. Вагін, А. Б. Лоскутов. – Н. Новгород: Нижегород. держ. техн. ун-т., НІЦЕ, 1998. – 220 с.
6. Дзядикевич Ю. В. Енергетичний менеджмент / Ю. В. Дзядикевич, М. В. Буряк, Р. І. Розум. – Тернопіль: Економічна думка, 2010. – 295 с.
7. Закиров Д. Г. Оценка потенциала энергосбережения и основные направления его реализации / Д. Г. Закиров // Энергоэффективность: опыт, проблемы, решения. – 2003. – № 1. – С. 16–19.
8. Розен В. П. Разработка средств аналитического обеспечения энергетического аудита промышленных предприятий: матеріали 1-ої Міжнар. наук.-техніч. конфер. «Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах (Електрика-2006), 26–28 червня 2006 р. / В. П. Розен, А. І. Соловей, А. В. Чернявський. – Луцьк, 2006. – С. 17–20.
9. Розен В. П. Інформаційно-аналітичні засоби енергетичного аудиту промислових підприємств: зб. наук. праць Міжнар. наук.-техн. конф. «Енергоефективність-2004» (Додаток до журналу. Холодильна техніка і технологія), 13–16 жовтня 2004 р. / В. П. Розен, О. І. Соловей, А. В. Чернявський. – Одеса, 2004. – С. 154–159.
10. Суходоля О. М. Розвиток нормативно-правової бази енергозбереження та створення механізмів фінансового забезпечення енергозберігаючих проектів / О. М. Суходоля // Вісник соціально-економічних досліджень: зб. наук. праць. – Вип. 27. – Одеса, ОДЕУ, 2007. – С. 224–231.

Прийнято до друку 12.09.2013