

## ФОРМУВАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА

### THE FORMATION OF ENERGY EFFICIENCY POLICIES OF THE ENTERPRISE

УДК 620.9:658.26

**Лизунова О.М.**

доцент, к.е.н., доцент кафедри менеджменту  
Індустріального інституту  
«Донецький національний технічний університет»

**Пуханов О.О.**

к.е.н., старший викладач кафедри електромеханіки та автоматизації  
Індустріального інституту «Донецький національний технічний університет»

*У статті розглянуто проблеми енергоефективності промислових підприємств. Проаналізовано поняття, категорії, умови та фактори підвищення результативності діяльності підприємств. У роботі порівнюються погляди зарубіжних і вітчизняних фахівців із проблеми управління енергоспоживанням підприємства. Досліджено концепцію енергозберігаючої політики. У статті розкриваються причини необхідності регулювання споживання енергоресурсів підприємства в сучасних умовах господарювання.*

**Ключові слова:** електроенергетика, енергетичні ресурси, потенціал підприємства, фактори управління, результативність, споживання ресурсів.

*В статье рассмотрены проблемы управления энергоэффективностью промышленных предприятий. Проанализированы понятия, категории, условия и факторы повышения результативности деятельности предприятий. В работе сравниваются взгляды зарубежных и отечественных спе-*

*циалистов по проблеме управления энергопотреблением предприятия. Исследована концепция энергосберегающей политики. В статье раскрываются причины необходимости управления потреблением энерго-ресурсов предприятия в современных условиях хозяйствования.*

**Ключевые слова:** электроэнергетика, энергетические ресурсы, потенциал предприятия, факторы управления, результативность, потребление ресурсов.

*The article considers the problem of energy management of industrial enterprises. Analyzed concepts, categories, conditions and factors of increasing the efficiency of enterprises. The paper compares the views of Ukrainian and foreign specialists on the issue of energy management in the enterprise. Investigated the concept of energy-saving policy. The article reveals on the reasons to control energy consumption of the enterprise in modern conditions of managing.*

**Key words:** electricity, energy resources, potential of the enterprise, management factors, performance, and resource consumption.

**Постановка проблеми.** Промислові підприємства України відіграють важливу роль у формуванні макроекономічних показників держави, забезпечуючи підґрунтя для її національної безпеки та підвищення добробуту громадян. Посилення ринкових механізмів як регуляторів взаємовідносин між суб'єктами господарювання, активізація світових глобалізаційних процесів, агресивність конкурентного середовища та висока ймовірність виникнення наступної світової фінансової кризи визначають пріоритетність управління енергоефективністю промислових підприємств.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретичні й методологічні положення, які носять системний характер щодо управління енергетичною складовою знайшли відбиття в концепції А.А. Макарова, згідно з якою енергоємність продукції й послуг має на різних етапах розвитку економіки тенденції до росту або зниження залежно від складного комплексу обставин [1]. При цьому найважливішим з них він виділяє співвідношення інтенсивних і екстенсивних факторів, а також відносну економічність і доступність енергоресурсів, співвідношення витрат на енергію й працю, енергію й матеріали. Із цим слід погодитися, оскільки енергетична криза 70-х рр. минулого століття підтвердила положення цієї концепції. У концепції енергозберігаючої політики, яку пропонує А.А. Макаров, з'ясовується її значення: заходів щодо економії енергетичних ресурсів у сфері виробництва й перетворення енергії, її викорис-

тання в виробництві й при задоволенні невиробничих потреб. Як засіб підвищення загальної ефективності економіки, енергозберігаюча політика включає заходи щодо заміщення дорогих видів та тих, що виснажуються, енергетичних ресурсів більш ефективними й великомасштабними. А.А. Макаров відзначає, що економія кінцевої енергії може досягатися за рахунок заходів щодо вдосконалення енергетичного господарства споживачів, тобто, шляхом підвищення КПД енерговикористовуючого устаткування, що вимагає програмних заходів на підприємствах. Концепція визначає такі основні напрями: зниження енергоємності виробництва по кінцевій енергії через прогресивні зрушення, впровадження прогресивних технологічних процесів, удосконалення міжгалузевих зв'язків і структури народного господарства, удосконалення організації виробництва і т.п.

Сутність концепції А.А. Макарова полягає в тому, що вона погоджує стратегію енергетичної політики держави з окремо функціонуючим підприємством і припускає одночасно як структурний, так і функціональний підхід до проблеми енергоефективності й енергозбереження. Основний недолік методології концепції А.А. Макарова полягає в тому, що в ній не пропонуються методи й інструменти для оцінки енергоефективності взаємодії суб'єкта економіки із зовнішнім середовищем, що дозволяло б підприємству вчасно адаптуватися до зовнішнього середовища й підтримувати раціональний рівень енергоефективності й енергоз-

береження для забезпечення його стійкого соціально-економічного розвитку. Методологія даної концепції не пропонує й методів кількісних оцінок пріоритетів енергетичної політики на рівні підприємства, а це необхідно через обмеженість фінансових ресурсів господарюючого суб'єкта.

И.Д. Гайнуллин і Х. Майкснер [2] вважають, що при розробці заходів щодо використання резервів економії паливно-енергетичних ресурсів необхідно уточнювати базу для зіставлень, відповідно до якої буде визначатися економія. Проблема укладається в тому, що економія – це не разовий захід, вона з'являється в процесі розвитку виробництва, тому результати можна прогнозувати лише з урахуванням очікуваного ходу подій.

Короткий огляд відомої літератури із систематизації доводить, що всі підходи фрагментарні, розглядаються поза рамками методології системного підходу, тому відсутній зв'язок економіки енергоспоживання й організації поведінки підприємства із зовнішнім середовищем.

**Формулювання цілей статті.** Досліджуючи погляди на формування енергоефективної політики підприємства, можна відзначити, що сьогодні склалися об'єктивні передумови для створення нової концепції управління енергетичною складовою та енергозбереженням на підприємстві. Сучасна система управління енергоефективністю набуває нові риси, стимулює прогресивні структурні зрушення в реальному виробництві та впливає на результативність діяльності. Обґрунтування необхідності нових аспектів управління енергоспоживанням з метою підвищення ефективності діяльності підприємства є дуже актуальним. Розгляд проблем формування енергоефективної політики підприємства та шляхів їх вирішення – є метою статті.

**Виклад основного матеріалу.** Незважаючи на велику кількість наукових робіт в даній сфері, залишаються недостатньо розробленими питання побудови концепції управління енергоефективністю промислового підприємства, методів її реалізації відповідно із пріоритетними напрямками забезпечення підвищення ефективності діяльності. Відсутні системні дослідження питань ефективного стратегічного планування та контролю на підприємстві.

На сьогоднішній день рівень управління енергоефективністю на промислових підприємствах не відповідає ринковим вимогам. Основний апарат управління не містить необхідного для кваліфікованого менеджменту інструментарію, система управлінського обліку та звітності, яка застосовується на промислових підприємствах, не відповідає динамічним умовам середовища, майже відсутні ефективні системи моніторингу та бюджетування. Це призвело до того, що рівень та тенденції основних показників діяльності підприємств

демонструють відсутність позитивної динаміки або повільність змін. Так за 2007–2016 рр. рівень рентабельності промислових підприємств скоротився більше, ніж на 3%. Енергоємність виробництва в Україні у 2 рази перевищує показники витрат розвинених країн. Така ситуація на фоні технічної відсталості промислового виробництва призводить до подальшого збереження невігідних умов діяльності. [3]

Підвищення енергоефективності відіграє важливу роль у переході до нової інноваційної економіки, пріоритетом якої є сталий розвиток. Це положення широко відбите в міжнародних і українських концептуальних документах (ООН, Всесвітнього банку).

Енергетичний менеджмент – частина загальної системи керування підприємством (організацією), яка має чітку організаційну структуру та спрямована на отримання прибутку методом ефективного управління енергозбереженням. Енергетичний менеджмент являє собою менеджмент (керування) енергії, як будь-якого іншого виробничого ресурсу з метою зниження витрат шляхом поліпшення енергоефективності. [4].

Сьогодні для всіх країн склалася загальна стратегія реформ, яка полягає в лібералізації електроенергетичних ринків: переході від закритого ринку до відкритого, конкурентному ринку енергії й потужності. У зв'язку із цим необхідний методологічний підхід для розробки нового критерію «плаваючої» оптимізації енергоефективності промислового підприємства при динамічній взаємодії зі швидко мінливою ринковим середовищем. Це у свою чергу необхідно для визначення раціональної бізнес-стратегії підприємства й постійного її коректування при мінливій ринковій кон'юктурі виробничих ресурсів і промислових товарів.

Усі ці й цілий ряд інших аспектів розвитку економіки, а також переваги й недоліки колишніх концепцій енергоефективності й енергозбереження створили об'єктивні передумови для нової концепції ефективного управління енергоспоживанням промислового підприємства, яка, безумовно, повинна відображати основні положення колишніх концепцій, але і при цьому вона обов'язково повинна бути доповнена для промислового бізнесу новими методами й інструментарієм оцінки ефективності керування енергоспоживанням в умовах ринкової економіки.

Підприємство повинне визначати енергетичні показники діяльності, які будуть використовуватися для оцінки енергетичної ефективності і згодом для оцінки прогресу в досягненні цілей і завдань. Тому потрібна як адміністративна робота із впровадження й підтримки системи обліку й контролю, так матеріальне і моральне стимулювання, а також навчання персоналу економічними методами роботи, що дасть можливість підприємству

здійснювати контроль над споживанням електроенергії й будь-яким іншим виробничим ресурсом.

Енергетичний моніторинг можна застосовувати на всіх рівнях системи електропостачання, починаючи з окремого електроприймача й закінчуючи межею всього підприємства й енергосистеми

З'єднання економіки енергоспоживання й організації поведінки підприємства на основі ринкових відносин можливо лише в рамках системного підходу до керування. Системна методологія припускає розгляд енергетичного господарства з погляду виробничої структури (елементи, суб'єкти, ієрархічна побудова й т.п.) і функціонування підприємства, елементів системи, її адаптації до мінливих умов енергоспоживання, збереження цілісності системи й ін. У цьому випадку енергетичне господарство підприємства виступає, як відтворена цілісність, що забезпечує умови виробничо-господарської діяльності підприємства, де енергоспоживання займає центральне місце [5]. Дуже важлива зміна самого характеру керування енергоспоживанням, суть же нової ідеології керування енергоспоживанням – забезпечення паливом і енергією підприємства на основі економічного, надійного й раціонального енергоспоживання на тривалу перспективу. Тут з урахуванням методології системного підходу при відборі факторів енергоефективності використовується одна головна ознака: економія наведених витрат при енергоспоживанні підприємства. Промислові підприємства – це відкриті економічні системи, орієнтовані на ринок, тому змушені постійно адаптуватися до мінливих вимог учасників ринку палива й енергії. У цьому випадку ціль підвищення енергоефективності здійснюється через керуючий вплив на відібрані фактори.

Методологія системного підходу дозволяє розкрити цілісність функціонування механізмів підприємства, виявити його зв'язки й звести їх у єдиний динамічний комплекс. Системний підхід до керування енергоспоживанням виходить із того, що специфіка керування підприємством не обмежується особливостями вхідних у нього елементів, а виявляється у характері зв'язків і відносин між певними елементами [6] причинами, що і впливають на їх функціонування. Він засновується на тому, що всі елементи керування підприємством розглядаються, як одне ціле у взаємозв'язку один з одним і з характерним для них динамічним процесом взаємодії із зовнішнім середовищем.

Єдність принципів основ організації промислового виробництва дозволяє визначити фактори енергоефективності в економічній сфері діяльності підприємства: рівень цін і тарифів на паливо й енергію; попит та пропозицію на продукцію й ПЕР; доступ до ринку ресурсів і нових технологій; інфляцію; економічні ризики; ефективність використання засобів виробництва; прибутковість

промислового виробництва; ефективність поточних витрат; ефективність використання живої праці [7]. Фактори цієї сфери діяльності необхідні при оцінці економічної ефективності варіантів формування й реалізації енергетичних програм по економії палива й енергії для підприємства.

Прибутковість промислового виробництва враховує й дає кількісну оцінку сукупному впливу різних факторів і енергетичних витрат.

Єдність принципів основ організації промислового виробництва дозволяє також визначити фактори енергоефективності у виробничій сфері діяльності підприємства: структура промислового виробництва; завантаження виробничих потужностей; ступінь фізичного й морального зношування ОПФ; матеріалоємність виробництва; технологічну трудомісткість виробництва; впровадження прогресивних технологічних процесів; використання менш енергоємних матеріалів; зниження всіх видів втрат виробництва; укрупнення одиничних потужностей і реалізація інших способів концентрації виробництва; рівень електрифікації промислового виробництва; технологічне комбінування виробництва. Фактори цієї сфери діяльності є визначальними при формуванні й реалізації енергетичних програм з економії палива й енергії для підприємства.

У процесі дослідження виявлено, що структура промислового виробництва впливає на енергоємність виробництва (продукції). Питома вага тих або інших технологій (більш або менш енерговитратних) визначає загальний рівень енергоємності продукції й енергетичну складову в собівартості продукції.

Удосконалення обліку й нормування паливно-енергетичних ресурсів дозволяє розкривати резерви енергозбереження і таким чином знижувати енергетичну складову в собівартості продукції [8].

Енергоефективність виробництва розглядають, як відношення одержуваного результату до одиниці витраченого енергоресурсу. Тому під оцінкою енергоефективності звичайно розуміють відношення корисного ефекту (економія енергоресурсів) до енерговитрат. Тому що більше корисний ефект на одиницю енерговитрат, то вище енергоефективність. Підвищення енергоефективності носить комплексний характер, оскільки поєднує в собі не тільки комплекс заходів щодо підвищення КПД виробничих процесів, але й заходу організаційно-технічного характеру в області оптимізації взаємодії структурних ланок усередині виробничого ланцюжка, підвищення ефективності менеджменту підприємства. Підвищення енергоефективності, навіть, якщо зміни не стосуються технологій виробництва, але при цьому відбувається зменшення питомого видатку енергоресурсів на одиницю продукції підприємства, слід розглядати й оцінювати, як ріст енергоефективності.

Реальне поліпшення енергетичної ефективності повинне ґрунтуватися не тільки на технічних рішеннях, але і й на більш досконалому керуванні. Історично підприємства звертають більша увагу на задоволення потреб виробничого процесу в енергії і не надають особливого значення ефективності її передачі і використання. Визнання важливості енергії, як одного з видів ресурсів, який вимагає такого ж менеджменту як будь-який інший дорогий ресурс, а не як накладних видатків підприємства, є головним кроком до поліпшення енергоефективності й зниженню енерговитрат [9].

**Висновки.** В основі ефективної енергетичної стратегії підприємства лежить індивідуальний набір факторів, які повинні бути в полі зору енергоменеджменту підприємства, оскільки під впливом тих або інших факторів формується потенціал енергозбереження і він повинен бути вчасно реалізований для підвищення конкурентоспроможності та стійкого соціально-економічного розвитку підприємства, а якщо ні, то ріст потенціалу енергозбереження характеризує зниження ефективності керування енергоспоживанням підприємства.

На основі системного підходу до організації промислового виробництва виявлений взаємозв'язок між факторами енергоефективності для подальшого визначення й дослідження кореляційно-регресійних моделей прогнозування енергоспоживання підприємства. Це важливо при визначенні взаємодії розглянутих факторів між собою та із зовнішнім динамічним ринковим середовищем, що у свою чергу дозволяє виділяти ключові фактори енергоефективності на даному тимчасовому відрізку й правильно вишикувати зв'язок між енергоефективністю і результативністю виробничо-господарської діяльності підприємства. Єдність принципів основ організації промислового виробництва дозволила виділити фактори енергоефективності поза такими основними сферами діяльності підприємства, як економічна, виробнича, організаційна, соціальна, екологічна й правова. Особливістю систематизації факторів енергоефективності є те, що вони розглядаються у взаємозв'язку з факторами, характерними для ринкової економіки: попит та пропозиція на про-

дукцію й енергоресурси, доступ до ринку ресурсів і нових технологій.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Глобальна енергетична безпека: проблеми і шляхи розв'язання [Електронний ресурс] / Макаров А. – Режим доступу: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/539/a6-8.pdf?sequence=1>
2. И.Д. Гайнуллин, А.В. Тарасов Современный взгляд на понятие и сущность энергоэффективности и энергоёмкости [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mgutupenza.ru/mni/content/files/Gainyullin,%20Tarasov.pdf>
3. Сравнительное потребление топливно-энергетических ресурсов для производства \$1000 ВНП в отдельных странах (данные Международного Агентства по Энергетике. Франция) [Электронный ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://www.iea.org>
4. Кокшаров В.А. Методический подход к анализу энергоэкономических показателей, формирующих качество топливно-энергетического баланса промышленности региона // Евразийский международный научно-аналитический журнал «Проблемы современной экономики». – 2011. – № 2(38).
5. Ковалев, А.В. Проблемы стратегического управления промышленными предприятиями в условиях глобальной экономической системы / А.В. Ковалев // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності: зб. наук. праць. – Маріуполь: ПДТУ. – 2011. – Т. 1. – С. 82–86.
6. Кленін, О.В. Перспективні напрями розвитку промислового комплексу регіону: інвестиційно-інноваційний аспект / О.В. Кленін // Вісник економічної науки України. – 2007. – № 2. – С. 59–61.
7. Лендел, Я.В. Пріоритетні напрямки стратегічного розвитку промислових підприємств України [Текст] / Я.В. Лендел // Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля: науковий журнал. – Луганськ. – 2010. – № 8(150). – Ч. 1. – С. 142–147.
8. Молдован, О.О. Промисловий комплекс України в умовах кризи: причини глибокого спаду та чинники адаптації [Текст] / О.О. Молдован // Стратегічні пріоритети. – 2009. – № 4(13). – С. 123–132.
9. Жданко, Є.С. Економічна безпека функціонування промислових підприємств в кризових умовах [Текст] / Є.С. Жданко // Вісник Хмельницького національного університету. – 2009. – Т. 2, № 3. – С. 65–69.