

УДК [658.15:005.934]:658.26

ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОГО ВПЛИВУ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕКОНОМІЧНУ БЕЗПЕКУ ПІДПРИЄМСТВ

*Бойко Н.О., асп.-викладач,
Коротчин В.Ф., студент (ХНЕУ)*

У статті проаналізовано забезпечення економічної безпеки підприємств через запровадження заходів щодо зменшення енергоспоживання на підприємствах, що акцентує увагу на їх економічній безпеці та енергетичній незалежності

Ключові слова: економічна безпека, енергетична безпека, ефективність, сонячна енергія, нульова енергетична споруда, сонячний димар, альтернативні джерела енергії.

Постановка проблеми та її зв'язки з науковими чи практичними завданнями. За ринкових умов господарювання дуже важливого значення набуває економічна безпека всіх суб'єктів підприємницької та інших видів діяльності. Економічна безпека підприємства (ЕБП) – це такий стан корпоративних ресурсів і підприємницьких можливостей, за якого гарантується найбільш ефективне їхнє використання для стабільного функціонування та динамічного науково-технічного й соціального розвитку, запобігання внутрішнім і зовнішнім негативним впливам [8].

Необхідність постійного забезпечення ЕБП зумовлюється об'єктивним наявним для кожного суб'єкта господарювання завданням забезпечення стабільності функціонування та досягнення головних цілей своєї діяльності. Рівень ЕБП залежить від того, наскільки ефективно його керівництво і спеціалісти будуть спроможні уникнути можливих загроз і ліквідувати шкідливі наслідки окремих негативних складових зовнішнього і внутрішнього середовища. Для підприємств хімічної промисловості (ПХП) одним із основних факторів ЕБП є енергозабезпеченість.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженнями вчених-економістів О.І. Амоші, Й.М. Петровича, І.В. Алексеєва, Г.Р. Копеця встановлено, що розвиток промисловості України, в тому числі енергозаощаджувальних технологій, можливий шляхом переходу до інноваційної моделі розвитку економіки лише через постійне впровадження інноваційних проєктів [10-11].

Джерелами негативних впливів на економічну безпеку можуть бути: 1) свідомі чи несвідомі дії окремих посадових осіб і суб'єктів господарювання (органів державної влади, міжнародних організацій, підприємств-конкурентів); 2) збіг об'єктивних обставин (стан фінансової кон'юнктури на ринках даного підприємства, наукові відкриття та технологічні розробки, форс-мажорні обставини тощо).

Важливою складовою ЕБП ПХП є енергетична безпека. Енергетична безпека – це стан

енергозабезпечення, який гарантує технічно та економічно безпечно задоволення поточних і перспективних потреб споживачів в енергії та охорону навколишнього природного середовища [1, с. 15-31].

Сьогодні існують чинники, які стримують розвиток енергетичного комплексу. Вони є одночасно і джерелом загроз енергетичної безпеки країни. Ці загрози носять вже цілком реальний характер.

Згідно із прогнозними даними щодо забезпеченості передовими ресурсами світові запаси вичерпуються і в ближчі сто років можуть повністю зникнути на планеті Земля. Дані представлені на рис. 1.

Відповідно до графіку з кожним роком ціна на паливні ресурси будуть збільшуватись, а оскільки у нашій країні існує численна кількість ТЕС, що вагомо впливають на вартість електропостачання [5, с. 17].

Аналіз пріоритетів усіх напрямів забезпечення енергетичної безпеки вказує на енергозбереження як ключовий напрям прикладання зусиль підприємства. Високі ціни на енергоносії підкреслюють актуальність нової енергетичної стратегії для підприємств.

Попередження негативних проявів в енергетичному комплексі знаходиться в компетенції різних суб'єктів забезпечення економічної безпеки: органів державної влади; спеціалізованих приватних структури; громадських структур; внутрішніх структур підприємства. Забезпечення стабільного безкризового розвитку підприємств паливно-енергетичного комплексу є необхідною умовою реалізації завдань забезпечення енергетичної безпеки України, відродження національної економіки, що особливо важливо на етапі інтенсивного інтегрування у світовий простір, оскільки від стану ПЕК значною мірою залежить як ступінь економічної, так і політичної незалежності держави [2, с. 43-59].

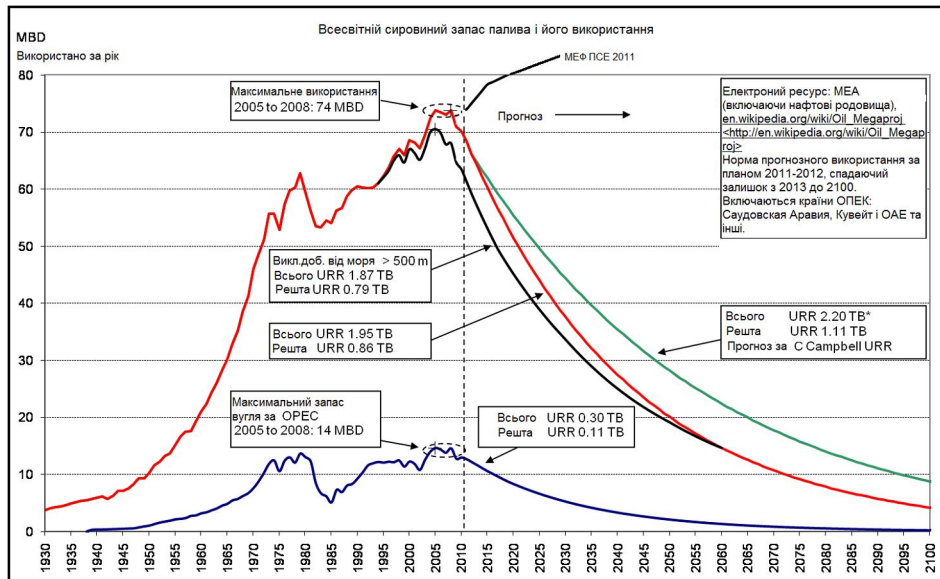


Рис.1. Вичерпування світових запасів енергопаливних ресурсів [5, с.17]

Виділення невирішених частин загальної проблеми. В даний час питання забезпечення умов економічного зростання підприємства виходять на перший план. На розвиток ПХП впливають такі чинники, як нестабільна політична і соціально-економічна ситуація в країні, міжнаціональні, регіональні, територіальні конфлікти, недосконалість законодавства, криміналізація суспільства, шахрайство, корупція та інші.

Все це різко загострило проблему забезпечення ЕБП, яка виникла доволі давно, і на цей час, вже склався певний категорійний апарат, існує декілька підходів до визначення та забезпечення цієї безпеки [3, с. 24-32].

Загалом серед основних підходів можна виділити: максимальне використання наявних власних енергоресурсів та джерел енергії шляхом інтенсифікації власних обсягів видобутку; модернізації основних фондів, у першу чергу підприємств ПЕК; зміну структури промислового виробництва шляхом зменшення питомої ваги енерго- та ресурсоємних затрат; зменшення марнотратного та безгосподарного використання ПЕР та вторинних енергоресурсів; розширення використання альтернативних джерел енергії.

Щодо альтернативних джерел, то варто зосередити увагу на пошуку нових видів альтернативних ресурсів, а також реалізацію вже створюваних заходів по підвищенню рівню енергозабезпеченості [4, с. 52-75].

Формування цілей статті (постановка завдання). Мета статті полягає в аналізі існуючих підходів щодо зменшення витрат на енергоспоживання ПХП із описом результатів використання одного з них в Україні (на прикладі Харківській області). Економічне забезпечення ПХП

залежить від ресурсозабезпеченості країни, особливо у тих, де основне виробництво залежить від енергоспоживання. На ПХП витрати на енергоспоживання істотно впливають на собівартість продукції.

Вклад основного матеріалу дослідження з обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Ефективність використання наявної енергії можна збільшити за допомогою відповідних методів. Деякі з важливих шляхів підвищення ефективності використання енергії в даний час наведені нижче: застосування люмінесцентних ламп, економічних двигунів та ізоляторів, будівництво нульової енергетичної споруди (ZEB) [6].

Нульова енергетична споруда – це термін, який застосовується до будівлі з нульовим споживанням енергії в середньому за рік. Нульовий рівень споживання енергії отримується шляхом будівництва таких будинків, де енергія, що виробляється відновлювальними джерелами енергії дорівнює енергії, що використовується в самій будівлі. Хоча поняття і статус нульової енергії будівлі не поширені в країнах, що розвиваються, як Індія, воно набуває все більшої популярності в інших країнах також. Існують наступні шляхи підвищення добування енергії: відновлення енергії з відходів гарячої води і теплого вітру за допомогою теплообмінників, відновлення (добича) енергії з вуглеводневих відходів шляхом піролізу, застосування пасивних сонячних батарей, розроблення нових та відновлювальних інших джерел енергії, відмова від використання викопних видів палива, застосування сонячної енергії димарів і сонячних веж енергії [6].

Сонячний димар – це апарат для освоєння сонячної енергії шляхом конвекції нагрітого повітря.

Насправді використовується чорне лакове покриття труби в простій формі. Коли сонячний димохід нагрівається сонячними променями протягом дня, повітря, що знаходиться всередині труби також нагрівається. У результаті формується вихідний потік повітря всередині труби і створюється всмоктування, яке може використовуватися для вентиляції та охолодження будинку.

Наступним винаходом є сонячна енергетична вежа. Енергетична вежа являє собою пристрій, що є альтернативою сонячній енергії димоходів. Його було запропоновано Д. Заславським. Енергетична вежа приводиться в рух шляхом розпилення води у верхній частині башти. Коли вода випаровується, при охолодженні вона створює потік повітря. Його можна застосовувати в управлінні вітряної турбіни в нижній частині башти.

У деяких частинах Індії, наприклад, штат Керала, різними спеціалістами були введені тренінги для інженерів-технологів, щоб вони могли генерувати та здійснювати енергоефективні модернізації у своїх галузях. Ці спеціалісти ставлять особливий акцент на енергоаудиті та управлінських питаннях. Керала є одним з відомих штатів, що працюють у цьому напрямку. У більшості галузей промисловості інженери виконують обов'язки менеджерів-енергопостачання. Роль планування в області енергетики значно зменшилася за останні двадцять років через дерегулювання енергетичних систем у багатьох країнах для того, щоб конкурувати на ринку з іншими компаніями. Але у зв'язку із наростаючим глобальним потеплінням, деякі країни змушені скорочувати викиди двоокису вуглецю та інших газів з їхніх енергетичних установок [8, с. 16].

Таким чином, основні механізми підприємницького управління, виходячи із напрямів забезпечення енергетичної безпеки, полягають у формуванні диверсифікованої структури енергоспоживання (приблизно рівних часток різних енергоресурсів) разом із диверсифікацією джерел постачання (відсутності монопольної залежності від одного джерела) та підвищення ефективності використання енергоресурсів економікою.

Численна кількість видів продукції, що представлені на ринку, залежить від енергозатрат, тому можна вважати за необхідне використання саме на цих підприємствах сонячних електростанцій для скорочення витрат на енергоспоживання.

Дані про практичне використання у хімічній промисловості сонячних батарей можна представити у розрахунках споживання електроенергії на один прес для виготовлення пластмасової тари у підприємстві з виробництва пластикових виробів. Припустимо, таке підприємство розташоване у Харківській області, тому тарифи щодо вартості електроенергії скориговано відповідно до вимог акціонерного товариства «Харківобленерго» [9].

Для виконання розрахунків по рентабельності необхідно розглянути характеристики даного пресу. Його продуктивність складає 30 одиниць пластикової тари ємністю 1500 см³ на годину, при цьому він витрачає 4,2 кВт енергоспоживання на годину.

Згідно до характеристик даного пресу для виготовлення пластмасової тари маємо змогу розрахувати середні витрати на енергоспоживання в рік. Всі розрахунки наведені із врахуванням однієї зміни та тривалістю робочого дня 8 годин, а також в середньому 250 робочих днів в році. Зробимо за використанням цих даних найпростіші розрахунки:

$$(4,2 \times 8 \times 250) \times 0,6647 = 5583,48 \text{ грн/рік}.$$

Таким чином, на один прес ПХП витрачає 5583,48 гривень у рік, що є вагомим витратами, такі великі витрати можуть означати про значну залежність собівартості продукції від енергоспоживання.

Далі постає питання про вартість встановлення невеликої електростанції, а також строк її окупності.

Згідно із даними 2011 року вартість сонячних батарей до їх продуктивності досягає від 3 до 4 дол. США за 1 Вт. Для забезпечення пресу на підприємстві дана установка повинна виробляти до 8400 кВт в рік, тому вартість електростанції буде: $3 \times 4200 = 12\,600$ дол. США.

Якщо перевести у гривні, то вартість складатиме від 100 800 грн. (при середньорічному курсі 2011 р. 8 грн. за 1 дол. США). Тепер маємо змогу визначити строк окупності: $100\,800/5583,48 \approx 18$ років.

Відповідно усі витрати, які витрачали на енергію до встановлення, будуть переноситись на амортизацію електростанції, тому строк окупності складе 18 років. Звичайно, цей термін є великим, але враховуючи строк придатності сонячних батарей, що перевищує його строк окупності практично у 2 рази, що неодмінно позитивно впливає на подальше виробництво після строку окупності.

Таким чином, неодмінними перевагами встановлення даного виду джерела енергії є: забезпечення підприємства стабільними затратами на енергоспоживанням, а у подальшому позбавлення витрат; незалежність від зовнішніх економічних коливань щодо тарифу на енергоспоживання; можливість забезпечити безперебійне енергопостачання, що є ваговою перевагою у хімічній промисловості; найбільш актуальною перевагою є збереження зовнішнього середовища.

Зазвичай місце знаходження хімічних підприємств віддалено від населених пунктів, що дає змогу стверджувати про забезпечення необхідною площею для встановлення обладнання. Також при передачі електроенергії зазвичай величезна кількість енергії втрачається, тому корисність добування сонячної енергії поблизу заводу-виробника є більш рентабельним та привабливим.

Висновки даного дослідження і перспективи подальших робіт. Проведений аналіз напрямків забезпечення енергетичної безпеки підприємства свідчить, що у досягненні енергетичної безпеки, підвищенні конкурентоспроможності продукції та поліпшенні стану навколишнього середовища виняткова роль належить заходам з енергозбереження, розроблення дієвих механізмів державного управління процесами підвищення енергоефективності національної економіки

При урахуванні зазначених методів та заходів щодо підвищення ефективності діяльності підприємства у галузі їх енергозбереження, найперспективнішим є розробка альтернативних джерел енергії. Тому, наприклад, при урахуванні кліматичних умов розташування підприємства, найперспективнішим є встановлення сонячних колекторів, оскільки для забезпечення одного будинку безперебійного енергопостачання вартість сягає двадцяти п'яти тисяч доларів, а у випадку підприємств навіть при наявності такого невеликого додаткового джерела енергії дозволить зменшити витрати підприємства, а також згідно із прийнятим законодавством про Зелений тариф, підприємство може не тільки забезпечувати себе енергією, а й продавати її у випадку надлишку або призупинення основного виробництва.

Звичайно недоліком є висока вартість, що зводить до великого строку окупності, відповідно від п'яти до десяти років. Переваги є більш переконливими, коли при досягненні відповідного рівня видобування електроенергії досягне відмітки, яка зменшить собівартість продукції, а при великій номенклатурі та об'єму виробництва прибуток зростатиме у численні рази, що покриє усі витрати на дане устаткування; також неможна оминути відсутність в майбутньому паливних ресурсів, що призведе до зупинки виробництва. Тому сонячні батареї дозволяють пристосуватись до нестабільної економіки та підвищити конкурентоспроможність.

Отже, на думку авторів забезпечення підприємства альтернативними видами джерел енергії є не просто збільшення ефективності

виробництва, а, у кінцевому вигляді, гарантуванням його економічної безпеки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Економічна безпека: навч. посіб. / за ред. З. С. Варналія. – К.: Знання, 2009. – 647 с.
2. Новікова О. Ф. Економічна безпека: концептуальні визначення та механізми забезпечення : монографія / О. Ф. Новікова, Р. В. Покотиленко. – Донецьк : НАН України, Ін-т економіки промисловості, 2006. – 408 с.
3. Економічна безпека підприємств, організацій та установ. Навч. посіб. / В. Л. Ортинський, І. С. Керницький та ін. – К.: Правова єдність, 2009. – 544 с.
4. K. S. Deffeyes, Hubbert's Peak: The Impending World Oil Shortage, Princeton University Press, Princeton, NJ, 2001.
5. OECD Factbook 2009: Economic, Environmental and Social Statistics.
6. K. S. Deffeyes, Hubbert's Peak: The Impending World Oil Shortage, Princeton University Press, Princeton, NJ, 2001.
7. T. A. Boden, G. Marland and R. J. Andres, 2009. Global, Regional, and R. Finkelman, W. Fulkerson, H. J. Gluskoter, E. S. Rubin and S. A. Wolfe, Coal: Research Comparative Impacts of Fossil Fuels and Alternative Energy.
8. Виходи із економічної кризи [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.ecosensorium.org>.
9. Тарифи на енергоспоживання акціонерного товариства «Харківобленерго» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.oblenergo.kharkov.ua/tarif.htm>.
10. Алексеев І.Г. Стратегічні напрямки інноваційного розвитку підприємств в Україні / І.Г. Алексеев, А.Г. Оленець // Вісн. НУ «Львівська політехніка». 2005. – № 527. – С. 232-236.
11. Копець Г.Р. Інноваційні процеси у сфері енергоефективності в Україні / Г.Р. Копець // Вісн. НУ «Львівська політехніка». – 2005. – № 533. – С. 36.

Анотація. В статтю проаналізовано забезпечення економічної безпеки підприємств через впровадження заходів по зменшенню енергопотреблення на підприємствах, що акцентує увагу на їх економічній безпеці та енергетичній незалежності.

Ключевые слова: економічна безпека, енергетична безпека, ефективність, сонячна енергія, нульова енергетична споруда, сонячний дымоход, альтернативні джерела енергії.

Summary. The article analyzes economic security of enterprises through the introduction of measures to reduce energy consumption at the enterprises and thus to underline their energy security, and if it possible, their energy independence.

Keywords: economic security, energy security, efficiency, solar energy, zero energy building, the solar chimney, alternative sources of energy.

*Рецензент д.е.н., професор ХНЕУ Колодізев О.М.
Експерт редакційної колегії к.е.н., доцент УкрДАЗТ Якименко Н.В.*