УДК 338.32

Джеджула В.В., *к.т.н., докторант*
Хмельницький національний університет

ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ: СУТНІСТЬ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ

Охарактеризовано энергопотребление промышленных предприятий. Определены организационно-экономические проблемы и пути их решения для развития энергоэффективного энергопотребления.
Ключевые слова: *энергоэффективность, энергосбережение, промышленные предприятия, организационно-экономические проблемы.*

Power consumption of industrial enterprises is characterized. Organizational and economic problems and ways of their decision for the development of effective power consumption are determined.
Key words: *power efficiency, energy saving, industrial enterprises, organizational and economic problems.*

Постановка проблеми. Зменшення енергоспоживання промислового підприємства можливе лише за комплексної оцінки витрат енергії та визначення потенціалу енергозбереження. Потенціал енергозбереження характеризується співвідношенням коефіцієнта корисного використання енергії існуючого (реального) та перспективного технологічного процесів. Відповідно до «Енергетичної стратегії України до 2030 року» [1] прогнозований у 2030 році технічний потенціал енергозбереження становитиме 198,1 млн. т.у.п., а структурний потенціал – 120,3 млн. т.у.п. Використання первинної енергії промисловим підприємством здійснюється через складну систему споживачів, перетворювачів і передавачів енергії, їх класифікація та дослідження розвитку є трудомістким завданням. Вкладання коштів в енергозберігаючі проекти потребує значно менше інвестиційних ресурсів порівняно з повною модернізацією підприємства, тому питання дослідження енергоспоживання є актуальними.

Аналіз останніх джерел досліджень і публікацій. Питання енергоспоживання промислових підприємств у різні часи досліджувалися А.А. Тайцом [2], І.В. Гофманом [3], А.В. Парховником [4], В.В. Стадником [5], Жуковим Ю.П.[6] та іншими. Методи визначення рівня споживання енергії та класифікацію енергетичних показників підприємства наведено в нормативній документації [7–8]. Однак недостатньо висвітленими залишаються питання комплексного розгляду структури енергоспоживання промислового підприємства в контексті підвищення енергоефективності його функціонування та визначення організаційно-економічних проблем розвитку енергоощадного виробництва.

Метою статті є дослідження структури енергоспоживання промислового підприємства в контексті підвищення енергоефективності його функціонування та визначення організаційно-економічних проблем розвитку енергоощадного виробництва.

Виклад основного матеріалу дослідження. Розвиток промислового виробництва знаходиться у прямій залежності від енергоспоживання та енергоефективності роботи підприємства. У загальному випадку енергоспоживання складається з теплового (Q), електричного (Е) і паливного (П) споживання:

$$W = Q + E + П, \quad (1)$$

де Q – теплове споживання; Е – електричне споживання; П – паливне споживання.

Структуру енергетичного споживання характеризують складанням аналітичного і синтетичного балансів. Аналітичний паливно-енергетичний баланс визначає глибину і характер використання паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР) з розподілом загальних витрат на корисне використання та втрати [6]. Синтетичний баланс характеризує розподіл видобутих, підведених та вироблених ПЕР на підприємстві. Загальну структуру енергоспоживання машинобудівного промислового підприємства можна зобразити наступним чином (рис. 1). Вхідна енергія розподіляється на технологічні потреби, санітарно-технічне споживання основного виробництва, санітарно-технічне споживання допоміжних підрозділів, витрати енергії на допоміжні потреби підприємства та технічно неминучі втрати енергії у заводських мережах і перетворювачах. Окремим напрямком енергетичного споживання є технічно досяжний потенціал енергозбереження.

Технічно досяжний потенціал енергозбереження відноситься до втрат енергоресурсів, доки він не буде використаний для виробництва. Структурний потенціал енергозбереження разом із технічним потенціалом формують технічно досяжний потенціал. Метою дослідження енергоспоживання підприємства є дослідження енергетичних потоків, визначення найбільш енергоємних ланок споживання,

встановлення шляхів заміни традиційних енергоресурсів на поновлювальні, оцінка технічно досяжного потенціалу енергозбереження. Дослідження може проводитися шляхом складання енергетичних балансів на основі аналітичної та експериментальної інформації. В подальшому, ґрунтуючись на отриманій інформації, формуються економічно доцільні шляхи технічного і структурного енергозбереження.

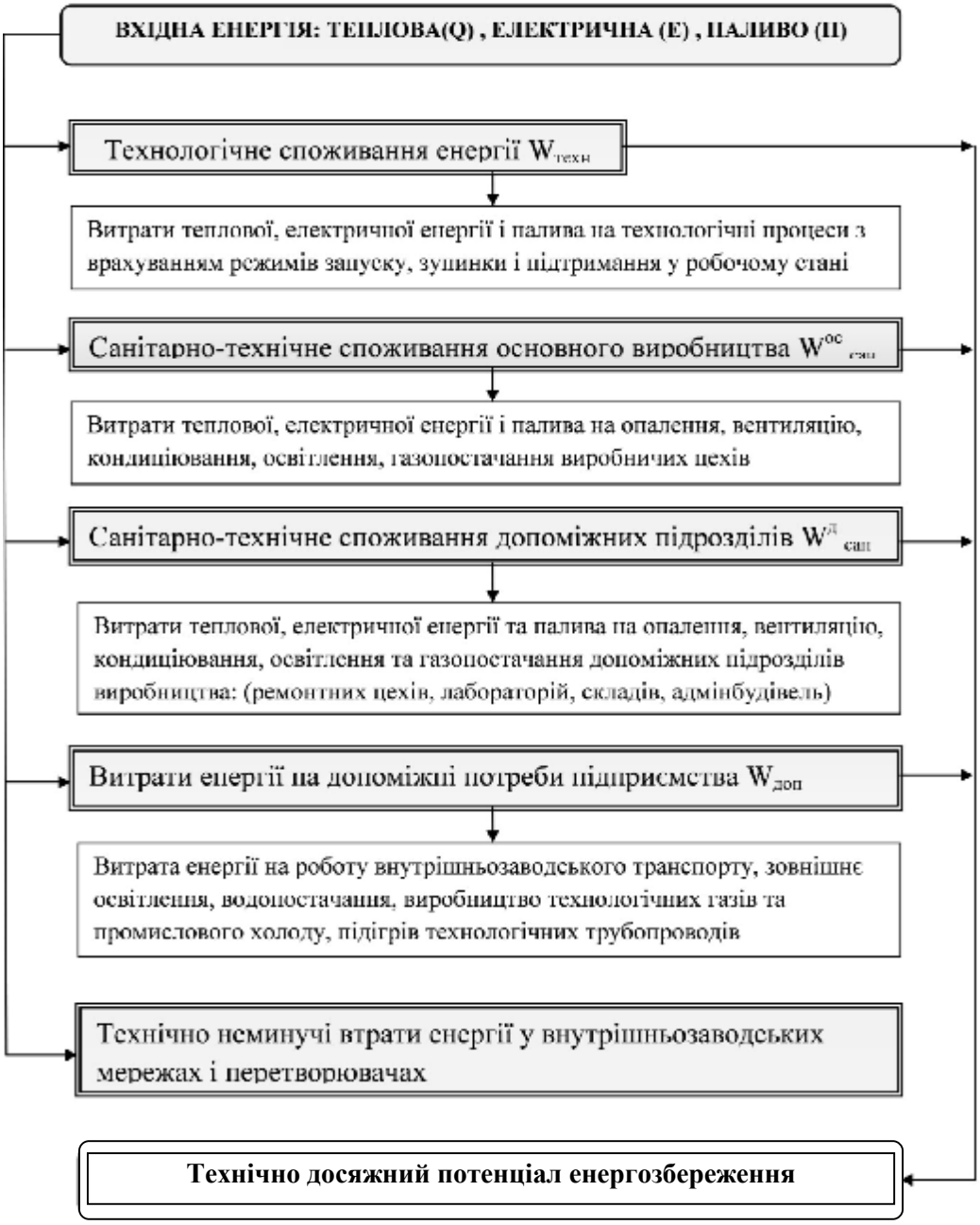

Рис. 1. Структурна схема споживання енергії на промисловому підприємстві

В процесі дослідження енергоспоживання підприємства в контексті підвищення його енергоефективності виникає низка організаційно-економічних проблем:

- оцінку рівня енергетичної ефективності виробництва можна здійснити, порівнюючи наявний рівень споживання енергії з нормативним значенням. Шляхи формування норм витрат енергоресурсів в умовах сучасного розвитку підприємств є багатоваріантною і складною задачею;
- у більшості випадків контроль та облік енергоресурсів здійснюється лише при надходженні їх на підприємство, тому оцінити їх перерозподіл за споживачами можливо лише за рахунок довготривалих вимірювань при різних режимах роботи підприємства та складанні енергетичних балансів;
- недостатньо статистичної інформації для визначення динаміки енергоспоживання. Існуюча в Україні форма статистичного спостереження № 11-мтп не охоплює всіх промислових споживачів енергоносіїв і не дає можливості здійснити повну оцінку рівня енергетичної ефективності виробництва;

– відокремлення виробничого споживання від санітарно-технічних і допоміжних споживачів потребує детального аналізу кінцевих ланок споживання і перетворення енергії, яких на підприємстві може бути велика кількість;
– динамічна структура технології виробництва, обладнання, сировини та властивостей кінцевого продукту потребує постійного моніторингу.

Вирішення проблеми визначення рівня втрат енергоресурсів на виробництві супроводжується проблемою створення еталонного показника, з яким порівнювали б аналогічні процеси чи об'єкти. Ці еталонні показники можна розділити на дві основні групи: питоме споживання енергії на виробництво одиниці продукції та коефіцієнт ефективного використання енергії. Визначення цих показників потребує значної трудомісткості й постійного моніторингу за зміною технології, обладнання, матеріалів та сировини. Найефективнішим заходом щодо мінімізації споживання енергії є повна модернізація виробництва та будівель і заміна обладнання і мереж на новітні й енергоефективні. Враховуючи сучасні економічні реалії, цей захід не є прийнятним для багатьох підприємств, тому постає задача у реалізації політики енергозбереження в існуючих умовах виробництва.

Для вирішення означених проблем пропонуються наступні заходи.

На заміну визначенню норм енергоспоживання, які можна знайти, використовуючи розрахункові, статистичні й імовірнісні методи, пропонується визначати технічно досяжний потенціал енергоспоживання, використовуючи енергофінансовий баланс підприємства, сформований на основі розрахунково-експериментальних методів дослідження (табл. 1). Потенціал енергозбереження складатиметься з технічної, економічної, організаційної та виробничої складової. Ґрунтуючись на отриманому значенні потенціалу в тоннах умовного палива та гривнях, надаються пропозиції щодо впровадження енергозберігаючих заходів та їх економічної доцільності. На наступному етапі будується регресійна модель випуску продукції залежно від споживання теплової та електричної енергії, а також палива і води.

Таблиця 1

Енергофінансовий баланс підприємства

Вартість енергоресурсів, що отримуються підприємством, грн.	**Вартість енергоресурсів перенесена на продукцію, грн.**
1. Вартість палива та ресурсів: • вугілля; • газ; • нафтопродукти; • вода.	1. Вартість палива, енергії та ресурсів, що переносяться на собівартість продукції.
2. Вартість енергоресурсів, що постачаються ззовні: • електрична енергія; • теплова енергія.	2. Вартість палива, енергії та ресурсів, що витрачаються на господарчі й комунальні потреби і не переносяться на собівартість продукції.
3. Вартість утилізації відходів палива: • утилізація шлаків і золи; • плата за газові викиди; • плата за стічні води.	3. Вартість нормативних втрат, що переносяться на собівартість продукції.
4. Заборгованість субагентів.	4. Платежі субагентів.
5. Заборгованість за раніше отриману енергію.	5. Вартість енергетичного потенціалу підприємства.
ВСЬОГО: грн. (т.у.п)	**ВСЬОГО: грн. (т.у.п)**

На основі аналізу цієї моделі визначаються статистично значущі фактори і в цьому напрямку формуються першочергові заходи з енергозбереження та прогнозується зміна собівартості продукції від запропонованих енергозберігаючих заходів. За питому норму енергоспоживання існуючого виробництва пропонується приймати різницю між наявним питомим енергоспоживанням на даному підприємстві і технічно досяжним потенціалом енергозбереження, приведеним до одиниці продукції, що виробляється.

Необхідною умовою контролю енергоефективності виробництва є система енергетичного менеджменту та моніторинг за рівнем споживання енергії. Таким чином, зникає необхідність у великій кількості досліджень, пов'язаних із визначенням норми витрат енергоресурсів, і дана величина визначається, ґрунтуючись на наявному техніко-організаційному рівні підприємства.

Висновки і перспективи подальших досліджень:

1. Розглянуто структурну схему енергоспоживання промислового підприємства з позиції підвищення енергоефективності його функціонування.
2. Наведено організаційно-економічні проблеми розвитку енергоощадного виробництва та шляхи їх вирішення.
3. Запропоновано за питому норму енергоспоживання існуючого виробництва приймати різницю між наявним питомим енергоспоживанням на даному підприємстві і технічно досяжним потенціалом енергозбереження, приведеним до одиниці продукції.
4. У подальших дослідженнях необхідно обґрунтувати методи визначення витрат енергоресурсів на санітарно-технічне споживання підприємством та відокремлення цих витрат від загального енергетичного споживання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Енергетична стратегія України на період до 2030 року: офіц. текст станом на 19.06.2011 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://naer.gov.ua/ ekonomicheskaya-politika-1/cili-ta-zavdannya.
2. Тайц А.А. Методика нормирования удельных расходов электрической энергии / Тайц А.А. – М.: Госэнергоиздат, 1966. – 183 с.
3. Праховник А.В. Контроль ефективності енерговикористання – ключова проблема управління енергозбереженням / А.В. Праховник, В.Ф. Находов, О.В. Борисенко // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. – 2009. – № 8. – С. 41–55.
4. Стадник В.В. Теоретико-методичні підходи до формування системи управління енергоспоживанням машинобудівних підприємств // В.В. Стадник, О.А. Миколюк // Економічний простір. – 2009. – № 37. – С. 248–262.
5. Жуков Ю.П. Особенности расчета объемов энергосбережения промышленными экономическими агентами при энергоаудите: [Энергетика. Энергосбережение. Энергоменеджмент] / Ю.П. Жуков, В.Ф. Боронин // Энергосбережение. – 2006. – № 8. – С. 20–22.
6. Паливно-енергетичні баланси промислових підприємств: ДСТУ 4714:2007. – К.: Держспоживстандарт України. 2007. – 28 с.
7. Енергозбереження. Енергетичний аудит промислових підприємств. Порядок проведення та вимоги до організації робіт: ДСТУ 4713:2007. – К.: Держспоживстандарт України. 2007. – 18 с.

Стаття надійшла до редакції 23.02.2012.

УДК 330.131.7:334

Євтушенко Н.О., *к.е.н., доцент*
НФ ДВНЗ «Запорізький національний університет» (м. Нікополь)

УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНИМ РИЗИКОМ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ ЧЕРЕЗ АНАЛІЗ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ОБІГОВИХ КОШТІВ

Розглянуто теоретичні аспекти управління економічним ризиком та особливості формування обігових коштів підприємств. Визначено основні напрями аналізу раціонального використання обігових коштів. Сформовано теоретичні та практичні рекомендації ефективного управління економічним ризиком на промислових підприємствах в умовах нестабільного ринкового середовища.

Ключові слова: *економічний ризик, управління, обігові кошти, раціональне використання, ефективність, нормування, промислове підприємство.*

Theoretical aspects of economic risk management and peculiarities of the formation of enterprise circulating assets are considered. The main directions of the analysis of circulating assets conservation are determined. Theoretical and practical recommendations concerning effective economic risk management at industrial enterprises in the conditions of turbulent market environment are formed.

Key words: *economic risk, management, circulating assets, conservation, effectiveness, measurement, industrial enterprise.*

Постановка проблеми. Історичний досвід показує, що в складних економічних системах перехідні періоди завжди супроводжуються катаклізмами, які набувають форми політичних та економічних ризиків. Така ситуація спостерігається і в нашій країні, коли економічні ризики перетворилися на