

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Наказ Міністерства освіти і науки України від 29.12.2014 № 1528)

Ефективна
ЕКОНОМІКА

Дніпропетровський державний
аграрно-економічний університет



№ 1, 2013 [Назад](#) [Головна](#)

УДК 65.011:330.101

Д. Ю. Наконечна,
аспірант,

ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана"

ПЕРЕДУМОВИ СТВОРЕННЯ ЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГООЩАДЖЕННЯМ НА ПІДПРИЄМСТВІ

У статті розглянуто сутнісно-змістовну характеристику процесу енергоощадження на підприємстві, мотиви його здійснення суб'єктом господарювання. Розкрито зміст та взаємозв'язок категорій "енергоощадження", "енергозбереження", "управління енергоощадженням", "енергоефективність", "енергомісткість". Охарактеризовано рівні енергоефективності. Запропоновано класифікацію чинників енергоощадження та бар'єрів енергоефективності на підприємстві. Визначено основні умови мінімізації дії бар'єрів енергоефективності для забезпечення ефективності системи управління енергоощадженням на підприємстві.

The article describes substantial characteristics of enterprise energy saving process, firm's motivation for its implementation. Sense of the following categories is defined: energy saving, energy saving management; energy efficiency; energy intensity. Energy efficiency levels are characterized. Energy saving factors and energy efficiency barriers for enterprise are presented. Main conditions for minimization of energy efficiency barriers' impact for ensuring efficient enterprise energy saving management system are identified.

Ключові слова: енергоощадження; енергозбереження; енергоефективність; чинники енергоощадження; бар'єри енергоефективності; система управління енергоощадженням на підприємстві.

Keywords: energy saving; energy conservation; energy efficiency; energy saving factors; energy efficiency barriers; enterprise energy saving management system.

Вступ. Функціонування підприємств на сьогоднішній день характеризується нестабільністю умов енергопостачання, в тому числі коливанням цін на природні ресурси, багатоспектністю впливу споживання паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР) як на сам господарюючий суб'єкт, так і на широке коло його стейкхолдерів. Це обумовлює необхідність посиленої уваги підприємств до питань підвищення енергоефективності їх діяльності та вимагає формування сучасних наукових і прикладних засад ефективного управління енергоощадженням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання енергоефективності, енергоощадження та управління ним на рівні підприємства стало предметом уваги вітчизняних та зарубіжних науковців, серед яких Амоша А.І., Гришко В.В., Джейвонс В., Іванов М.І., Зайцева Б.Ф., Каттер С., Ковалко М.П., Микитенко В.В., Ренвік В., Рохдін П., Самойлов М.В., Сердюк Т.В., Скотт С., Солландер П., Сорелл С., Федоренко В.Г. та ін. Підкреслюючи значимість існуючих теоретичних напрацювань, разом із тим варто зазначити, що окремі теоретико-методичні аспекти залишаються фрагментарно дослідженими та потребують подальшого наукового вивчення для вирішення прикладних завдань управління енергоощадженням на підприємстві.

Постановка завдання дослідження. Зважаючи на актуальність проблеми управління енергоощадженням на підприємстві за сучасних умов господарювання, а також беручи до уваги недостатнє висвітлення певних аспектів зазначеної проблематики в існуючих наукових працях, завданням даної статті є дослідження понятійного і категорійного апарату енергоощадження, ідентифікація його чинників та бар'єрів енергоефективності на підприємстві, передумов забезпечення ефективного управління енергоощадженням.

Основні результати дослідження. Аналіз доробку вітчизняних та закордонних науковців зазначеної теми дозволив дійти думки, що, незважаючи на велику кількість праць, понятійний і категорійний апарат економіки раціонального споживання ПЕР в українській літературі та на практиці не є визначеним і сталим. Спостерігається взаємозаміна деяких термінів для означення різних за своїм змістовним наповненням понять. Так, можемо констатувати факт використання вітчизняними науковцями термінів "енергоощадження" та "енергозбереження" для означення діяльності та/або процесу як із підвищення показників енергоефективності (що відображає ефективність використання ПЕР), так і зі скорочення обсягів споживання енергії та палива, що не є тотожними. Такий підхід, на нашу думку, зумовлює взаємозаміну відмінних за своїм змістом процесів, що в результаті певною мірою деформує розуміння сутності та ускладнює впровадження засад раціонального споживання ПЕР на українських підприємствах, і тому не є виправданим.

Вищезазначене обумовлює доцільність розгляду відповідності термінів, якими послуговуються в науковій літературі для позначення різних процесів. «Енергозбереження» Т.В. Сердюк визначає як спосіб господарювання, що охоплює комплекс технічних, економічних, організаційних заходів, спрямованих на раціональне використання ресурсів і забезпечення неухильного зниження витрат енергетичних ресурсів на одиницю корисного ефекту [5, с. 25]. І.Б.Швець розглядає його як тип господарської поведінки, за якого фундаментальним принципом є забезпечення зростання кінцевих результатів за відносної стабільності витрат ПЕР [6, с. 17]. В.В. Микитенко – як діяльність, спрямовану на раціональне використання та економічне витрачання первинної та перетвореної енергії й природних енергетичних ресурсів в народному господарстві і реалізується з використанням технічних, економічних та інших методів. При цьому, раціональним вважається таке споживання ПЕР, що забезпечує підвищення енергоефективності та скорочення обсягів споживаних ПЕР [3, с. 163]. Законом України "Про енергозбереження" запропоноване аналогічне визначення.

Термін "енергозбереження" в науковій літературі також зустрічається і в іншому значенні – як діяльність/процес, що полягає у збереженні, скороченні використання різних ПЕР [1, 2]. Прихильники такого підходу, зокрема Іванюта В.Ф. та Гінзбург М.Д., обґрунтовують некоректність вживання терміну "енергозбереження" для означення діяльності, спрямованої на підвищення енергоефективності, й доводять доцільність використання терміну "енергоощадження". Його також ужито в основоположному національному стандарті ДСТУ 1.5:2003 й ухвалено та порекомендовано застосовувати 8-ю Міжнародною науковою конференцією "Проблеми української термінології. СловоСвіт 2004" [1, с. 52].

Отже, на основі проведеного аналізу вживання терміну "енергозбереження" українськими науковцями, можемо виділити три варіанти трактувань його змістовних наповнень. Так, вітчизняні вчені розглядають його як діяльність/процес, спрямовані на: підвищення ефективності використання ПЕР (Бойко І.Б., Швець І.Б., Єрмолов С.Ф.); скорочення обсягів споживання ПЕР (Гінзбург М.Д., Іванюта В.Ф.); підвищення ефективності використання ПЕР і скорочення обсягів їх

споживання (Сердюк Т.В.; Микитенко В.В.; Амоша О.І.; Толбатов В.А.). Термін “енергоощадження”, як показало дослідження праць українських теоретиків, вживається в одному значенні - ідентичному першому варіанту трактування “енергозбереження”: як діяльність/процес, спрямовані на підвищення ефективності використання ПЕР (Гінзбург М.Д.; Іванюта В.Ф.; Шульга Л.В.).

Американські дослідники К. Графтон, Л. Пендлетон та Г. Нельсон визначають “енергоощадження” як способи, методи та практики, що дозволяють зменшити кількість необхідних ПЕР [7, с. 89]. Англійський науковець Д. Кемп тлумачить його як процес використання меншого обсягу енергії та палива для виконання певної роботи [9, с. 125]. Білоруські вчені М.В. Самойлов, В.В. Паневчик та А.Н. Ковальов під енергоощадженням розуміють процес, за якого скорочується потреба в енергоресурсах й енергоносіях у розрахунку на одиницю кінцевого корисного ефекту; це не тільки економія енергії, а й забезпечення умов для найбільш ефективного її використання [4, с. 88].

Виходячи із вищезазначеного, пропонується не отожднювати поняття “енергоощадження” та “енергозбереження”, а чітко їх відокремлювати, а саме вживати термін “енергоощадження” для позначення сукупності видів діяльності щодо використання ПЕР, спрямованих на покращення енергоефективності функціонування підприємства, а “енергозбереження” – на скорочення обсягів споживання енергоресурсів.

Хоча обидва вищезазначені поняття взаємопов’язані, дослідження довело, що вони відрізняються завданнями та визначальною мотивацією здійснення. Для глибшого розуміння сутності процесів енергоощадження та енергозбереження, а також обґрунтування доцільності їх вживання в конкретних випадках, вважаємо за потрібне розкрити зміст через їх основні мотиви оптимізації споживання ПЕР при здійсненні кожного.

Енергоощадження, охоплюючи різноманітні види діяльності, спрямовані на покращення енергоефективності, відображає сутність підходу до раціоналізації використання енергетичних ресурсів через отримання економічних вигод. За даних обставин саме вони є двигуном такої діяльності. Екологічні ефекти є побічними супроводжуючими, й розглядаються як такі, що спроможні забезпечувати непрямий вплив на досягнення перших вигод, зокрема, через зменшення виплат за забруднення довкілля, зниження страхових ризиків, покращення репутації підприємства й, відповідно, підвищення лояльності покупців та потенційних інвесторів.

Завданням енергозбереження переважно є скорочення використання різних ПЕР у натуральному вираженні. На основі сприйняття енергоспоживання як процесу взаємодії з природою, воно відбиває вплив діяльності людини, певної соціально-економічної системи на зовнішнє середовище. Відтак, упровадження енергозбереження є засобом досягнення позитивного екологічного ефекту.

Вивчення та аналіз сутності процесів енергоощадження та енергозбереження дозволили виявити певну відмінність їх змісту цих процесів, що можна відобразити на основі їх зв’язку з енергоефективністю. Підвищення енергоефективності виступає завданням енергоощадження. У випадку ж із енергозбереженням, енергоефективність переважно ідентифікується як один із можливих способів досягнення скорочення обсягів споживання ПЕР.

Для суб’єкта господарювання підхід до раціоналізації використання енергетичних ресурсів визначається через основну мету функціонування підприємства – отримання прибутку. Із цього випливає, що двигуном оптимізації енергоспоживання в цій сфері є економічні вигоди, що досягаються підвищенням енергоефективності – шляхом впровадження енергоощадження.

Загальна логіка взаємозв’язку понять “енергомісткості”, “енергоефективності”, “енергоощадження” та “управління енергоощадженням” продемонстровано на рис. 1.

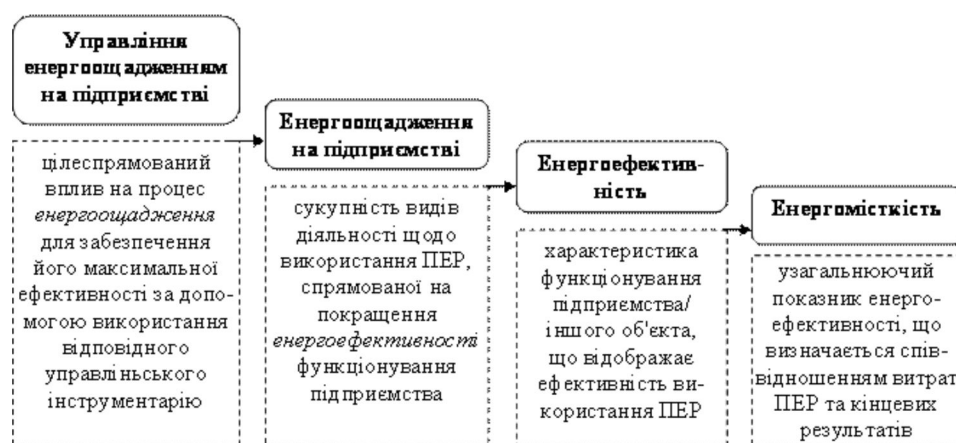


Рис. 1. Взаємозв’язок енергомісткості, енергоефективності, енергозбереження та управління енергоощадженням на підприємстві

Аналіз сучасної літератури (зокрема, [8]), дозволив виділити чотири рівні енергоефективності. Такими рівнями, відповідно до напрацювань іноземних науковців, є: теоретично можливий, економічно доцільний, проектно досяжний та реально існуючий. Теоретично можливий рівень енергоефективності відображає гіпотетично можливий максимальний рівень енергоефективності за умови упровадження найкращих в конкретний момент з точки зору рівня енергоспоживання техніко-технологічних та управлінських рішень. Економічно доцільний є його складовою і демонструє той рівень, що забезпечує мінімізацію енергетичної складової в собівартості продукції та, як наслідок, підвищує конкурентоспроможність продукції. Проектно досяжний рівень енергоефективності є складовою двох вищезазначених рівнів й показує рівень енергоефективності, якого можна досягнути за допомогою впровадження відібраних суб’єктом економічної діяльності заходів. Реально існуючий рівень енергоефективності характеризує стан енергоефективності без здійснення будь-якої діяльності щодо його покращення.

Економічно доцільний, проектно досяжний та реально існуючий рівні енергоефективності тісно пов’язані із процесом енергоощадження на підприємстві, що обумовлює потребу детальнішого розгляду впливу чинників енергоощадження та підвищення енергоефективності на підприємстві, що визначає специфіку та визначає особливості енергоощадження.

Як показали результати дослідження наукових доробок щодо чинників енергоощадження, останні можна систематизувати за ступенем та характером безпосереднього впливу на підвищення енергоефективності, а отже, й енергоощадження. Відповідно до цього, пропонуємо виділити чинники енергоощадження, пов’язані із зовнішнім та внутрішнім середовищем функціонування підприємства, які відображають свого роду умови функціонування фірми та процесів на ній, а також бар’єри енергоефективності, що характеризують енергоощадження з точки зору стримуючих факторів в досягненні його основної мети – підвищення енергоефективності.

До чинників, пов’язаних із зовнішнім середовищем функціонування підприємства, відповідно до результатів проведеного вивчення існуючих наукових робіт з даного питання, пропонуємо віднести: світові тенденції (екологічні, економічні та соціальні) щодо використання ПЕР, державне регулювання енергоефективності й енергоощадження (в тому числі законодавче поле) та кон’юнктуру ринків кінцевої продукції.

Чинники енергоощадження, пов’язані з внутрішнім середовищем функціонування підприємства, визначаються більшою мірою через техніко-технологічні чинники (відображають роботу окремих одиниць обладнання та підприємства в цілому, й визначають експлуатаційно-технологічні особливості засобів виробництва), соціальні чинники (професійна та психологічна підготовленість працівників, зокрема, інженерно-технічних, до управління та організації ефективного споживання ПЕР) та організаційні характеристики.

Важливо зазначити, що обидві групи чинників енергоощадження кваліфікуються в роботах закордонних та вітчизняних вчених як такі, що ретранслюють ситуацію, в якій знаходиться і реалізує енергоощадження підприємство, і не можуть кваліфікуватися як безпосередньо бар’єри, хоча інколи створюють умови для їх формування. Бар’єри енергоефективності є відображенням конкретних перешкод в рамках енергоощадження для підвищення енергоефективності. Вони мають

внутрішньоорганізаційну природу, проте формуються під впливом обох вищезазначених екстернальних та інтернальних умов.

Бар'єри енергоефективності, відповідно до зарубіжної наукової думки останніх двох десятиріч, провокують виникнення та визначають глибину різниці між можливим економічно доцільним рівнем енергоефективності та реально існуючим, що прийнято називати «розривом енергоефективності» (в англійській літературі - "energy efficiency gap"). Визначенням та характеристикою бар'єрів енергоефективності займалися ряд закордонних науковців-економістів, серед яких Р. Говард, Б. Андерссон, А. Санстад, А. Джафе, Р. Ставінс, І.Хірт, М. Браун та інші. Узагальнення різних поглядів щодо бар'єрів енергоефективності, на нашу думку, здійснене найбільш повно в дослідженні [10], на основі якого пропонується згрупувати запропоновані бар'єри у три групи залежно від природи походження: економічні, організаційні та поведінкові.

На нашу думку, ідентифікація бар'єрів на основі характеру впливу на енергоощадження та підвищення енергоефективності на підприємстві дасть змогу сформувати бачення прикладного значення для мінімізації таких перешкод. На рис. 2 відображено чинники енергоощадження та продемонстровано запропонований авторський підхід до класифікації бар'єрів енергоефективності.

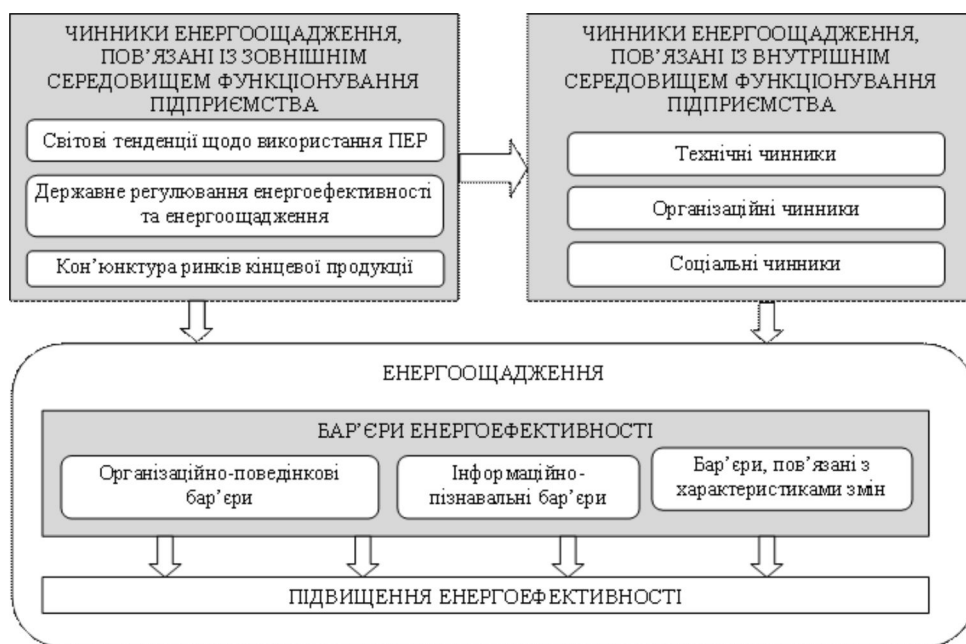


Рис. 2. Чинники енергоощадження та бар'єри енергоефективності на підприємстві

Як видно із рис. 2, пропонується підхід, відповідно до якого бар'єри енергоефективності розподіляється на три групи: організаційно-поведінкові, інформаційно-пізнавальні та бар'єри, пов'язані із характеристиками змін. Організаційно-поведінкові бар'єри, на нашу думку, стосуються нормативних ролей в організації, відображають питання розподілу повноважень й взаємодії між людьми та спільного для учасників організації набору цінностей і певних поведінкових моделей. До них запропоновано віднести наступні бар'єри: нерелевантна актуальним потребам енергоощадження корпоративна культура/ ціннісне підґрунтя; проблема відносин «принципал-агент» між власником та менеджерами підприємства в сфері енергоощадження; інертність працівників підприємства відносно змін в сфері енергоощадження; недостатність повноважень відповідальних за запровадження заходів з підвищення енергоефективності осіб для змін.

Інформаційно-пізнавальні бар'єри пропонується кваліфікувати як такі, що визначають характер і впливають на існуючі практики, процедури отримання та використання інформації. Прикладами конкретних бар'єрів цієї групи є: недосконалість інформаційного забезпечення процесів підвищення енергоефективності (недостатність, ціна, неточність інформації); невідповідна форма подачі інформації особам, залученим до енергоощадження на підприємстві; недостатня довіра до джерела інформації щодо різних аспектів енергоощадження.

Бар'єри останньої групи запропоновано визначити як такі, що мають безпосередній прямий вплив на рішення стосовно заходів із покращення енергоефективності й відображують різні аспекти можливої реалізації змін. Зокрема, до даної групи бар'єрів належать: обмеження, пов'язані з можливостями фінансування енергоощадження; ризикованість ефекту від заходів із підвищення енергоефективності; неоднорідність результатів від підвищення енергоефективності для різних суб'єктів господарювання; невизнання керівництвом підприємства рішення про підвищення енергоефективності стратегічно важливим.

Проведене дослідження дозволяє зробити висновок, що підвищення енергоефективності сприяє формуванню конкурентних переваг підприємства за рахунок скорочення витрат, збільшення цінності для стейкхолдерів та зменшення залежності та невизначеності, пов'язаної зі споживанням ПЕР. Це підтверджує стратегічний характер енергоощадження – діяльності, спрямованої на покращення енергоефективності на підприємстві й, відповідно, підкреслює необхідність стратегічного управління енергоощадженням.

Системний підхід до енергоощадження та управління ним, на думку автора статті, має дозволити створити необхідну основу для забезпечення максимальної ефективності та результативності енергоощадження на підприємстві. Система управління енергоощадження, на нашу думку, повинна стати частиною загальної системи менеджменту, що включає необхідну організаційну структуру, планування діяльності, розподіл відповідальності, а також процедури, процеси і ресурси для розробки, впровадження, оцінки досягнутих результатів реалізації й удосконалення політики, цілей і завдань енергоощадження.

Об'єктом управління енергоощадженням виступають процеси енергоощадження на підприємстві. Особливості менеджменту в цій сфері визначаються впливом описаних раніше чинників енергоощадження та бар'єрів енергоефективності. Критеріями управління енергоощадженням на підприємстві є підвищення енергоефективності діяльності підприємства, мінімізація витрат виробництва, максимізація цінності для стейкхолдерів (заінтересованих сторін) підприємства за рахунок формування екологічних, соціальних та економічних ефектів, а також мінімізація залежності від ПЕР. Усі вищезазначені критерії, обумовлюють визначення результатуючого критерію - покращення конкурентної позиції підприємства.

Аналіз та систематизація наукових доробок у сфері менеджменту раціонального використання ПЕР дозволили виділити основні умови мінімізації дії бар'єрів енергоефективності для забезпечення створення ефективної системи управління енергоощадженням на підприємстві (рис. 3).

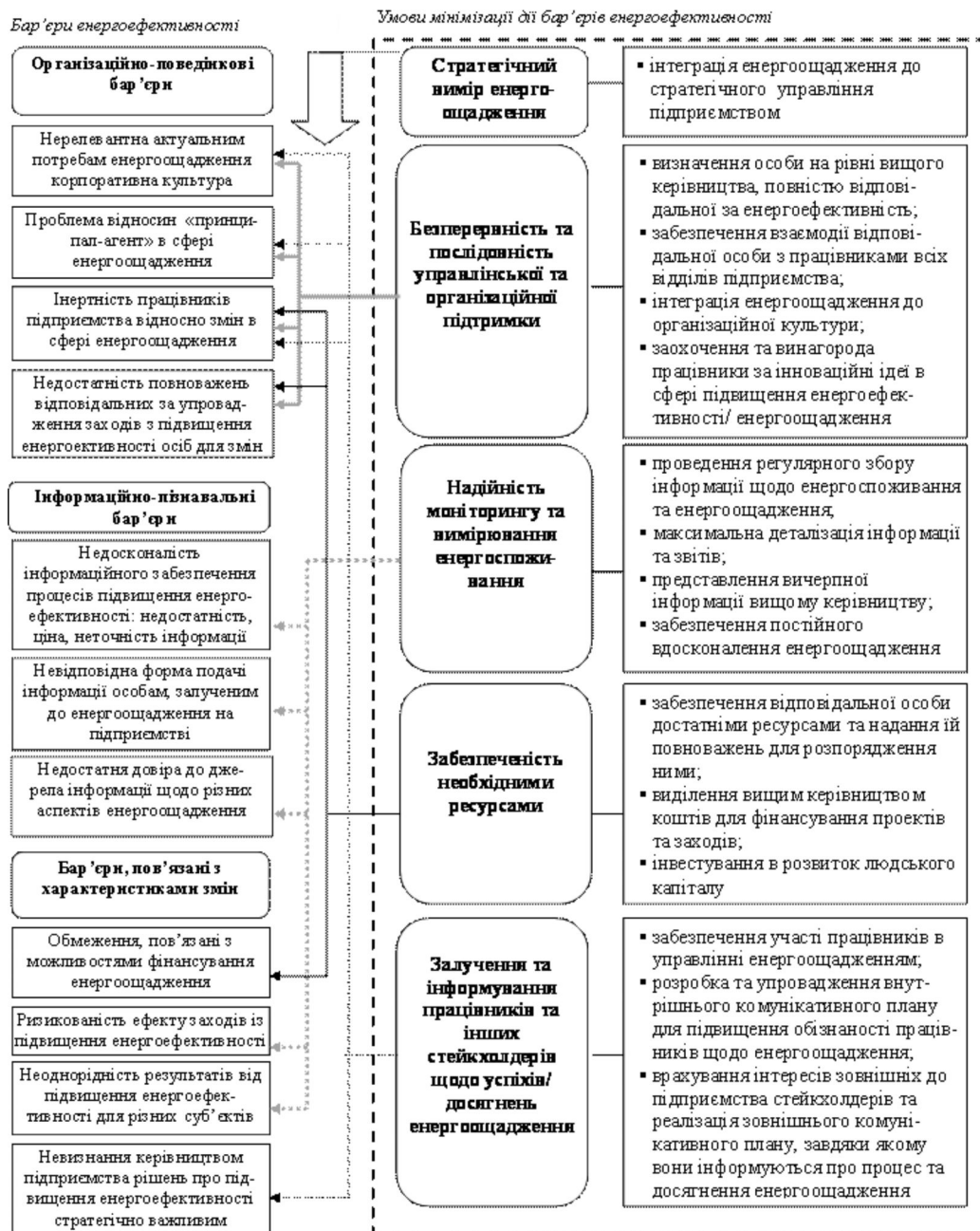


Рис. 3. Забезпечення мінімізації дії бар'єрів енергоефективності та передумови створення ефективної системи управління енергоощадженням на підприємстві

Відповідно до відображеної на рис. 3 інформації, інтеграція енергоощадження до стратегічного управління підприємством, безперервність та послідовність управлінської та організаційної підтримки енергоощадження, надійний моніторинг та вимірювання енергоспоживання, забезпеченість необхідними для енергоощадження ресурсами, залучення до та інформування щодо результатів енергоощадження працівників та інших стейкхолдерів підприємства спроможні мінімізувати бар'єри енергоефективності та є передумовами створення ефективної системи управління енергоощадженням на підприємстві.

Також варто зазначити, що в системі управління енергоощадженням можна виділити два компоненти управління: стратегічний та забезпечуючий.

Стратегічний компонент управління енергоощадженням визначає дієвість всієї системи менеджменту в цій сфері, спрямованої на посилення комунікованої політики, стратегії та програми енергоощадження, донесення інформації про них стейкхолдерам, а також постійний перегляд та їх оновлення. Забезпечуючий компонент управління енергоощадженням покликаний створити необхідні для реалізації діяльності з підвищення енергоефективності на підприємстві умови в повному обсязі. Він визначає ті елементи, що знаходяться в основі успішності процесів менеджменту енергоощадження. Серед іншого, цей компонент містить: релевантну організаційну структуру, характер інвестиційної діяльності, залучення до постійного вдосконалення та навчання персоналу, моніторинг, аналіз та оцінку енергоспоживання та енергоощадження, виконання регулюючих норм щодо енергоспоживання та комунікацію результатів енергоощадження заінтересованим сторонам.

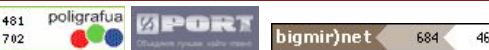
Висновки. Сучасні політико-економічні обставини у контексті споживання ПЕР підприємствами обумовлюють потребу посилення уваги до енергоощадження - діяльності, спрямованої на покращення енергоефективності, та управління ним кожним суб'єктом господарювання. Особливості енергоощадження на мікрорівні визначаються впливом чинників, пов'язаних із зовнішнім та внутрішнім середовищем функціонування підприємства, та бар'єрів енергоефективності, що характеризують енергоощадження з точки зору стримуючих факторів в досягненні його основної мети – підвищення енергоефективності. Використання системного підходу в менеджменті, врахування вищезазначених чинників та мінімізація дії бар'єрів, зокрема, завдяки безперервності та послідовності управлінської та організаційної підтримки енергоощадження, надійності моніторингу та вимірювання енергоспоживання, забезпеченості необхідними для енергоощадження ресурсами, залученню та інформуванню працівників та інших стейкхолдерів підприємства щодо результатів енергоощадження, є передумовами ефективного управління енергоощадженням на підприємстві.

Список використаних джерел

- Гінзбург М. Д. Нотатки термінолога. Як правильно: "енергоощадні" чи "енергозберігаючі" заходи, технології, режими тощо? // Ринок інсталяцій, 2006. - № 1. - с. 52 – 53.
- Іванюта В.Ф. Ресурсо-енергоощадження в системі виробничої стратегії операційного менеджменту / В.Ф. Іванюта, М. В. Іванюта // Науковий вісник Національного ун-т біоресурсів і природокористування України. – К., 2010. – Вип. 144, ч. 1 – с. 276-284.

3. Микитенко В.В. Формування комплексної системи управління енергоефективністю у галузях промисловості / НАН України; Інститут економіки; Інститут реклами. — К.: ЕксОб. - 2004. — 295с.
4. Самойлов М. В. / Основы энергосбережения: учеб. пособие / М. В. Самойлов, В. В. Паневчик, А. Н. Ковалев. - 3-е изд., стер. - Минск : БГЭУ, 2004. - 198 с.
5. Сердюк Т.В. Організаційно-економічний механізм енергозбереження в промисловості: моногр. / Т.В. Сердюк. – Вінниця: Універсум – Вінниця, 2005. – 154 с.
6. Швец И.Б., Захарова О.В. Управление энергетическими ресурсами на предприятии: Монография / НАН Украины. Ин-т экономики пром-сти. - Донецк, 2002. - 184с.
7. A dictionary of environmental economics, science and policy, R. Quentin Grafton, Linwood H. Pendleton, Harry W. Nelson, 2001, Edward Elgar Publishing, Inc. Massachusetts, USA, 363 pp. [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://books.google.com/books?id=EEktoGq6ORYC&pg=PA89&dq=energy+conservation+dictionary+environmental+economics&hl=uk&ei=8F13ToycDcrsgb6dSICw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CDAQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false
8. **Energy Efficiency. Potential Study.** Final Report. Prepared for. **Kauai Island Utility Cooperative. Lihue, Hawaii.** Prepared by. KEMA Inc. Oakland, California, 2006, 193 pp.
9. Kemp D. The environment dictionary, 1998, Routledge, London, USA, 452 p.
10. Reducing Barriers to Energy Efficiency in Public and Private Organizations. Final Report. Sorrell, S., Schleich, J., Scott, S., O'Malley, E., Trace, F., Boede, E., Ostertag, K. Radgen, P.2000. 197 pp. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.sussex.ac.uk/Units/spru/publications/reports/barriers/finaltoc.pdf>

Стаття надійшла до редакції 11.01.2013р.



ТОВ "ДКС Центр"