

ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВ ТА МАРКЕТИНГ

УДК 338.242:658.26

І. О. Енгельс

Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

ІННОВАЦІЙНІ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ

У статті досліджено доцільність використання інноваційних енергозберігаючих технологій як засобу підвищення економічної ефективності функціонування підприємств.

Ключові слова: енергозбереження, енергоефективність, енергозберігаючі технології.

В статті досліджено цілесобразність використання інноваційних енергозберігаючих технологій як засобу підвищення економічної ефективності функціонування підприємств.

Ключевые слова: энергосбережение, энергоэффективность, энергосберегающие технологии.

The article examined the feasibility of using innovative energy-saving technologies as a means of increasing of the economic efficiency of enterprise functioning.

Keywords: energy saving, energy efficiency, energy saving technologies.

Економічна ефективність функціонування підприємств характеризується віддачею ресурсів підприємства у формі доходів і визначається співвідношенням економічного ефекту і витрат, які зумовили цей ефект. Чим вищий рівень витрат, тим менше ефективність діяльності підприємств. На більшості вітчизняних підприємств витрати на енергетичні ресурси досить великі, що зумовлено їх високою ціною та значною питомою вагою у структурі витрат. Для суб'єктів господарювання України актуальним питанням є ефективне використання енергетичних ресурсів. У зв'язку з їх здорожчанням перед вітчизняними підприємствами гостро стоїть проблема ефективного управління енергетичними господарствами. Паливно-енергетичних ресурсів власного видобутку для покриття потреб промисловості та домогосподарств України недостатньо, що обумовлює необхідність імпорту енергоносіїв, при чому за досить високою ціною. Дефіцит енергетичних ресурсів та їх висока вартість вимагає від підприємств впровадження заходів з енергозбереження.

Питанням енергозбереження та енергоефективності присвячено багато наукових праць вітчизняних та зарубіжних вчених, таких як Г. С. Асланян, Ю. І. Бакалін, І. А. Башмаков, В. В. Биба, В. Г. Бурлака, Дж. Вагнер, В. І. Вейц, С. Д. Волобріньський, Д. Б. Вольфберг, Б. В. Гаприндашвілі, К. Гіллінгем, Д. Ю. Дрожжин, Д. В. Зеркалов, В. В. Іванова, О. М. Король, О. М. Кулініч, М. М. Кулик, В. В. Микитенко, Д. М. Овчаренко, Б. В. Письменний, Ф. Є. Поклонський, О. І. Продіус, Д. Рапсон, О. В. Сінгуцький, Т. Ф. Хан, В. Ю. Цейко та інші.

У науковій літературі широко висвітлені теоретичні основи енергозбереження та енергоефективності, енергетична політика держав. Разом з тим, залишаються недостатньо опрацьованими питання підвищення економічної ефективності функціонування підприємств в аспектах енергоефективності та енергозбереження у сучасних умовах господарювання.

Метою статті є дослідження інноваційних енергозберігаючих технологій як засобу підвищення економічної ефективності функціонування підприємств.

Негативним є той факт, що вітчизняна господарська система характеризується високими енерговитратами, про що свідчить показник енергоємності валового внутрішнього продукту, який в Україні перевищує середній світовий рівень більш, ніж у 2 рази. Особливо високий рівень енергоємності спостерігається в металургійній, хімічній, вугільній та цементній промисловості [1]. Значна енергоємність ВВП є проявом високої енергоємності продукції вітчизняних промислових підприємств і внаслідок цього низької її конкурентоспроможності. Тому енергозбереження є дуже важливою складовою для вирішення проблеми підвищення конкурентоспроможності товарів вітчизняних виробників. Таким чином, економічна ефективність функціонування підприємств напряму залежить від підвищення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів.

В останні роки в Україні спостерігається зниження енергоємності ВВП, з 2010 по 2015 рр. зменшуються рівні енергоємності кінцевого енергоспоживання та енергоємності загального постачання первинної енергії (рис. 1).



Рис. 1. Динаміка енергоємності кінцевого енергоспоживання та загального постачання первинної енергії, т н. е. /тис. міжнародних доларів

Джерело: авторська розробка на основі даних [2]

Зменшення енергоємності продукції є основним чинником успішної діяльності підприємств. Зниження споживання енергоресурсів досягається шляхом реалізації програм енергозбереження на промислових підприємствах. Зростання економічної ефективності енергогосподарств можливе також шляхом заміни більш дефіцитних енергоносіїв менш дефіцитними.

Згідно з даними Міжнародного енергетичного агентства Україна є однією з енергодефіцитних країн, яка не здатна забезпечити потребу у паливно-енергетичних ресурсах за рахунок власного видобутку. Нераціональне викорис-

тання енергії та власних багатих надр зумовлює таку парадоксальну ситуацію, що Україна й надалі імпортує енергоресурси [1].

Динаміка обсягів споживання енергетичних ресурсів власного виробництва і імпортованих свідчить про загальне зменшення обсягів споживання енергії власного виробництва у 2015 в порівнянні з 2011 р. на 27,9% і в порівнянні з 2007 р. – на 27,5%, а імпортованих енергетичних ресурсів – на 45,6% і 51,4% відповідно (табл. 1).

Таблиця 1

Обсяги споживання енергії власного виробництва та імпортової, тис. т н. е. [2]

Енергетичні ресурси	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1. Вугілля й торф									
- власне виробництво	38018	37640	34959	33716	40345	40256	40787	31891	17423
- імпорт	8899	8569	5135	7793	8340	9926	9022	10374	9940
2. Сира нафта									
- власне виробництво	4478	4347	3982	3590	3407	3414	3167	2817	2618
- імпорт	10361	6794	7340	7885	5783	1625	849	193	238
3. Нафтопродукти									
- власне виробництво	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- імпорт	4976	7256	5379	6029	7750	8370	7258	8117	7887
4. Природний газ									
- власне виробництво	15865	16120	16154	15426	15528	15403	16022	15022	14814
- імпорт	40449	42464	30650	29551	36179	26590	22589	15720	13288
5. Атомна енергія									
- власне виробництво	24273	23566	21764	23387	23672	23653	21848	23191	22985
- імпорт	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Гідроелектроенергія									
- власне виробництво	872	990	1026	1131	941	901	1187	729	464
- імпорт	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Вітрова, сонячна енергія									
- власне виробництво	4	4	4	4	10	53	104	134	134
- імпорт	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. Біопаливо та відходи									
- власне виробництво	1489	1593	1450	1458	1580	1565	1923	2399	2606
- імпорт	-	-	-	-	-	1	1	25	30
9. Електроенергія									
- власне виробництво	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- імпорт	291	181	2	2	3	8	3	8	193
10. Теплоенергія									
- власне виробництво	-	-	-	-	-	-	1000	745	571
- імпорт	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Разом виробництво	84998	84260	79339	78712	85485	85247	85914	76928	61614
Разом імпорт	64975	65263	48506	51260	58055	46520	39722	34437	31575

Обсяг видобутку вугілля і торфу з 2011 по 2015 р. зменшився у 2,3 рази, а обсяг імпорту зріс на 19,2%; видобуток нафти зменшився на 23,2%, її імпорт зменшився у 24,3 рази, а в порівнянні з 2007 р. – у 43,5 раз. Імпорт нафтопродуктів у порівнянні з 2007 р. зріс у 1,6 рази. Власний видобуток природного газу дещо знизився протягом 2013–2015 рр. на 7,5%, а його імпорт знизився суттєво: у порівнянні з 2011 р. в 2,7 рази, а у порівнянні з 2007 р. – у 3 рази. Обсяги виробництва атомної енергії зазнають незначних коливань. В енергоспоживанні на основі відновлюваних джерел енергії за 2007–2015 роки відбулися наступні зміни. Виробництво гідроелектроенергії зменшилося в порівнянні з 2010 р. у 2,4 рази, а в по-

рівнянні з 2007 р. – у 1,9 раз. Обсяги виробництва вітрової та сонячної енергії зросли з 4 тис. т н. е. у 2007 р. до 134 тис. т н. е. у 2015 р., тобто у 33,5 раз, енергії біопалива та відходів було вироблено і спожито у 2015 р. в 1,64 рази більше, ніж у 2011 р. та в 1,75 раз більше, ніж у 2007 р. Таким чином, збільшення власного виробництва невідновлюваних енергетичних ресурсів не відбувається, зменшився імпорт сирової нафти і природного газу, щодо відновлюваних джерел енергії – суттєво зросли обсяги виробництва вітрової, сонячної енергії та біопалива і відходів, але значно зменшилося виробництво гідроелектроенергії.

Динаміка загального постачання енергії від відновлювальних джерел свідчить про зростання їх обсягу з 2007 р. по 2013 р. та наступне зниження протягом 2014–2015 рр. (рис. 2).



Рис. 2. Динаміка обсягу постачання енергії від відновлюваних джерел та його частки

Джерело: авторська розробка на основі даних [2]

Позитивною є тенденція зростання частки постачання енергії від відновлюваних джерел протягом 2007–2015 рр.

У періодичній науковій літературі висловлюються думки щодо можливості часткової або повної заміни ядерного і викопного палива відновлюваними джерелами енергії за умов використання сучасних енергоефективних технологій [3]. Зеркалов Д. В. вважає, що потрібно зменшувати використання невідновних та забруднюючих довкілля ресурсів – викопного палива та ядерної енергії та переходити до використання альтернативних (нетрадиційних) джерел енергії, таких як сонце, вітер, гідроенергія малих рік, теплова енергія довкілля, біомаса, енергія морських хвиль, термальних вод, а також теплові скиди промисловості. Доцільність їх використання зумовлена невичерпністю цих ресурсів та тим, що вони майже не забруднюють навколишнє середовище [4].

Однак існує низка проблем впровадження енергозбереження на підприємствах. Так, Сингуцький О. В. [5] виділяє крім загальних проблем, пов'язаних з приведенням окремих положень законодавства у сфері енергозбереження у відповідність до економічної ситуації, створенням умов економічного стимулювання суб'єктів до підвищення ефективності використання енергоресурсів; низької інформованості підприємств про можливості економії енергії, також виробничі

проблеми, пов'язані з тим, що у промисловості перевага віддається інвестиціям, спрямованим на поліпшення продуктивності або якості, а не заходам з енергозбереження та енергоефективності.

Низька ефективність розроблених на промислових підприємствах заходів призводить до того, що витрачання значних коштів не сприяє розв'язанню проблем енергоефективності. Метою програм енергозбереження повинно бути зниження витрат підприємства на оплату енергоносіїв, що дає змогу знизити вартість продукції і підвищити її конкурентоспроможність. Сучасний етап розвитку промисловості характеризується поступовим усвідомленням необхідності впровадження інноваційних технологій задля досягнення довгострокових конкурентних переваг. Науковці звертають увагу на гальмування енергозбереження і необхідність вжиття енергозберігаючих заходів інноваційного рівня. Так, В. Ю. Цейко в якості елементів складових програми енергозбереження на промислових підприємствах виділяє: технічну, інноваційну, інформаційну, організаційно-економічну, нормативну, енергетичну програми [6]. Привертає увагу пропозиція упровадження енергозберігаючих технологій інноваційного рівня. Автор відмічає, що на промислових підприємствах необхідний інноваційний розвиток, спрямований на енергозбереження. Успішне здійснення політики енергозбереження шляхом формування та практичної реалізації інноваційної складової системи енергозбереження на підприємствах крім ефекту для суб'єктів господарювання матиме низку позитивних наслідків для економіки України [7].

На вітчизняних підприємствах різних галузей, особливо енергоємних, є певний успішний досвід реалізації інноваційних енергозберігаючих технологій.

Так, на металургійних підприємствах здійснюється використання інноваційних паливо-енергетичних ресурсів з метою зниження собівартості металургійної продукції. Логутова Т.Г., Полторацька О.В. здійснювали дослідження ефективності використання інноваційної енергозберігаючої технології у металургійній галузі України, а саме в доменному виробництві, яка полягає у заміні дорогого імпортованого природного газу пиловугільним паливом. Досвід показує, що застосування пиловугільного палива на основі принципу повної та комплексної компенсації створює передумови для значного подальшого зниження собівартості чавуну (передусім, за рахунок зниження витрат коксу до 250 кг /т чавуну та нижче) і зростання продуктивності доменних печей [8].

Інноваційні енергозберігаючі технології знаходять все більше поширення і на машинобудівних підприємствах. Наприклад, комплексна модернізація печі періодичної дії дає можливість знизити витрати палива при її експлуатації в 2,5 рази і більше; використання регенеративних пальників та регулювання співвідношення газ–повітря при роботі високотемпературних печей термічної обробки дає можливість додатково знизити витрати палива на 20% [9].

Дослідження вчених [10] свідчать, що зараз підприємства надають перевагу серйозним структурним проектам, які потребують більших витрат, але дають досить високий, а головне – довгостроковий результат.

Тому актуальним напрямом в теперішній час є вже не удосконалення технологій, а впровадження інноваційних енергозберігаючих технологій.

З метою зменшення імпорту енергоносіїв виникає необхідність їх ощадного використання, яке можливе за рахунок впровадження заходів з енергозбереження, найбільш ефективними з яких, на нашу думку, є впровадження новітніх енергозберігаючих технологій. Для досягнення високої ефективності енергозберігаючих заходів процеси енергозбереження в теперішніх умовах господарювання у значному ступені мають бути пов'язані з використанням відновлюваних джерел енергії.

Впровадження інноваційних енергозберігаючих технологій і використання відновлюваних джерел енергії сприяє зниженню виробничих витрат, зростанню

ню енергоефективності і забезпечує високу конкурентоспроможність продукції та економічно ефективне функціонування підприємств.

Висновки. Негативним є той факт, що вітчизняна господарська система характеризується високими енерговитратами, значною енергоемністю продукції, дефіцитом паливно-енергетичних ресурсів власного видобутку, необхідністю імпорту енергоносіїв за досить високою ціною. При цьому в останні роки збільшення власного виробництва невідновлюваних енергетичних ресурсів не відбувається, щодо відновлюваних джерел енергії – суттєво зросли обсяги виробництва вітрової, сонячної енергії та біопалива і відходів, але значно зменшилося виробництво гідроелектроенергії. Позитивною є тенденція зростання частки постачання енергії від відновлюваних джерел. Нестача енергетичних ресурсів та їх висока вартість вимагає від підприємств впровадження заходів з енергозбереження.

Підсумовуючи проведені дослідження, можна зробити висновки, що для вітчизняних підприємств з метою заощадження енергоресурсів та підвищення енергоефективності в якості головних аспектів реалізації програм енергозбереження має стати використання відновлюваних джерел енергії та впровадження інноваційних енергозберігаючих технологій. В умовах дефіциту паливно-енергетичних ресурсів та високих цін на них впровадження інноваційних енергозберігаючих технологій є дієвим засобом зниження виробничих витрат, підвищення енергоефективності, забезпечення високої конкурентоспроможності продукції та економічно ефективного функціонування підприємств.

Бібліографічні посилання

1. Гаприндашвілі Б. В. Енергозбереження як чинник підвищення конкурентоспроможності промислових підприємств / Б. В. Гаприндашвілі // Бізнес Інформ. – 2014. – № 8. – С. 213–217.
2. Енергетика [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Державного комітету статистики України. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
3. Биба В. В. Енергозбереження в Україні: проблеми та перспективи / В. В. Биба, О. М. Кулініч // Інвестиції: практика та досвід. – 2014. – № 12. – С. 73–76.
4. Зеркалов Д. В. Енергозбереження в Україні [Електронний ресурс]: монографія / Д. В. Зеркалов; Нац. техн. ун-т України «КПІ». – К.: Основа, 2012. – 582 с.
5. Сінгуцький О. В. Сучасні проблеми впровадження енергозбереження в Україні / О. В. Сінгуцький // Держава та регіони. Сер.: Економіка та підприємництво. – 2014. – № 2. – С. 36–40.
6. Цейко В. Ю. Формування програм енергозбереження на промислових підприємствах / В. Ю. Цейко // Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Сер.: Економічні науки. – 2013. – № 1. – С. 213–218.
7. Цейко В. Ю. Інноваційна складова системи енергозбереження на промислових підприємствах / В. Ю. Цейко // Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Сер.: Економічні науки. – 2012. – № 4(55). – С. 235–240.
8. Логутова Т. Г. Інноваційний економічний ресурс у металургійній галузі України / Т. Г. Логутова, О. В. Полторацька // Інноваційна економіка. – 2015. – № 1. – С. 18–23.
9. Карп І. М. Енергозберігаючі технології технічного переоснащення технологічних печей машинобудівних заводів на основі глибокої утилізації вторинної теплоти та зменшення теплових втрат / І. М. Карп, К. С. П'яних, А. А. Лисенко // Наука та інновації. – 2013. – Т. 9, № 3. – С. 39–45.
10. Кітченко О. М. Сутність та складові потенціалу енергозбереження промислового підприємства в умовах трансформації економіки / О. М. Кітченко // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – № 2. – С. 136–143.

Надійшла до редколегії 07.06.2017