

І. В. Литвин, М. В. Жулінський

Інноваційні технології енергоефективності на підприємствах світлотехнічної галузі в контексті реалізації регіональної економічної політики

У статті обґрунтована важливість реалізації заходів енергозбереження в Україні, досліджена діяльність вітчизняних підприємств світлотехнічної продукції, визначені особливості їх інноваційної діяльності на прикладі ПАТ “Іскра”, досліджені можливості впровадження інноваційних технологій енергоефективності та паливозаміщення на підприємствах регіону.

Ключові слова: енергозбереження, енергоефективні технології, паливо заміщення, інноваційний розвиток.

Постановка проблеми. Успадкована структура економіки з переважаючою часткою ресурсо- та енергоємних галузей, зношеність основних фондів промислової і транспортної інфраструктури, недостатнє розуміння в суспільстві пріоритетів збереження навколишнього природного середовища та енергоощадливості – ці та інші проблеми впливають на енергоємність промисловості України. Всі вони мають бути одними із першочергових напрямів державної політики у сфері енергозбереження.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Законодавчу основу для визначення ключових понять у сфері енергозбереження закладено в Законі України “Про енергозбереження” [1]. Даний закон під енергозбереженням визначає діяльність, яка спрямована на раціональне використання та економне витрачання первинної та перетвореної енергії і природних енергетичних ресурсів у національному господарстві, реалізується з використанням технічних, економічних та правових методів. Енергоефективні технології забезпечують раціональне використання паливно-енергетичних ресурсів порівняно з іншими варіантами застосування або виробництва продукції однакового споживчого рівня чи з аналогічними техніко-економічними показниками. Під енергозберігаючими (енергоефективними) слід розуміти заходи, які спрямовані на впровадження та виробництво енергоефективних продукції, технологій та обладнання [1].

Питаннями енергозбереження та енергоефективності займаються багато вчених, серед них В.А. Жовтянський, М.М. Кулик, Б.С. Стогній

[2; 3], які вивчають досвід державного управління у сфері енергозбереження в Україні порівняно з досягненнями у цій сфері країн ближнього та далекого зарубіжжя; Я.О. Костенок, Г.О. Кошева, І.М. Сотник, які розвинули сутність, зміст, напрямки, методи й інструменти державного регулювання енергозбереження, запропонували рекомендації щодо стимулювання впровадження енергозберігаючого обладнання та управління механізмами енергозбереження на промислових підприємствах [4-6].

В умовах суттєвих ризиків запровадження надзвичайного стану в енергетиці, існування значної невизначеності на ринку природного газу в Україні, нестабільності цін на це паливо в умовах “газової війни” між Україною та Росією, наявності суттєвих політичних та економічних ризиків щодо нестачі енергоносіїв для промислових потреб та потреб домогосподарств, питання диверсифікації джерел постачання енергоносіїв, а також впровадження технологій паливозаміщення на українських підприємствах набувають особливої актуальності. Уряд вже працює над розробленням комплексного плану заходів щодо забезпечення поетапного заміщення газу іншими видами палива, в тому числі альтернативними [7].

Умови постачання природного газу, проблеми та шляхи вдосконалення механізмів диверсифікації постачання природного газу в Україну досліджують Ч.І. Кукаєва, В.А. Рамазанов [8], О.М. Ромашко [9].

Питання економного споживання енергетичних ресурсів в нашій країні, проблеми забезпечення України енергоекономними і екологічними джерелами світла є досить актуальними, що зумовлює вибір теми дослідження, зокрема у сфері виявлення проблем інноваційного розвитку вітчизняних підприємств світлотехнічної галузі. Вирішити проблеми енергозбереження вітчизняних світлотехнічних підприємств намагаються шляхом реалізації пілотних проектів у рамках Державної цільової науково-технічної програми “Розробка і впровадження енергозберігаючих світлодіодних джерел світла та освітлювальних систем на їх основі”. Реалізація програми до 2020 р., за умов переходу національної економіки на виключно світлодіодне освітлення, має забезпечити економію електроенергії, що створює потенційну можливість зменшити (вивільнити) встановлені потужності, які забезпечуються 11 блоками теплових електростанцій (або 5 блоками АЕС), а також дозволить зменшити викиди вуглецю у атмосферу на 5,3 млн. тонн на рік [10].

Мета дослідження. Вивчення та огляд джерел літератури, ознайомлення із діяльністю вітчизняних підприємств світлотехнічної

галузі дозволили сформувані основні завдання статті: обґрунтувати важливість розроблення та реалізації заходів енергозбереження в Україні, проаналізувати діяльність підприємств світлотехнічної галузі, визначити особливості їх інноваційної діяльності на прикладі ПАТ “Іскра”, дослідити можливості впровадження інноваційних технологій енергоефективності та паливозаміщення на підприємствах регіону.

Виклад основного матеріалу. За умов поживлення світових глобалізаційних процесів, підвищення конкурентоздатності українських підприємств та активізація інноваційної діяльності є необхідною складовою їхнього розвитку. Більшість сучасних вітчизняних та зарубіжних науковців зазначають, що постійне впровадження інновацій в усі сфери фінансово-господарської діяльності є основною умовою досягнення конкурентних переваг підприємствами на світовому ринку.

Однією з основних проблем на шляху інноваційного розвитку вітчизняних промислових підприємств є недостатнє фінансування їх інноваційних програм та проектів. Усі головні напрямки інноваційного розвитку підприємств повинні знаходити своє відображення у фінансовій стратегії підприємства, яку слід розглядати у призмі забезпечення ресурсної бази для реалізації виявлених у результаті маркетингових досліджень варіантів інноваційного розвитку.

Світлотехнічна галузь Львівської області представлена ПАТ “Іскра”, яке є чи не єдиним конкурентоспроможним виробником світлотехнічної продукції в Україні. Підприємство займає впевнені позиції на території України. Варто виділити певні сегменти ринку світлотехнічної продукції України, на яких працює ПАТ “Іскра”: ринок ламп загального призначення, ринок рефлекторних ламп, ринок компактних люмінесцентних ламп. Саме ці сегменти мають найбільший попит, тому слід розглянути та дослідити їх ретельніше.

Львівське публічне акціонерне товариство “Іскра” – динамічна інноваційна світлотехнічна компанія, яка має повний завершений технологічний цикл виробництва джерел світла від наукових розробок до виготовлення компонентів та готової продукції. За останні роки ПАТ “Іскра” демонструє стабільне зростання обсягів продажу, що у 2012 р. склали 313 млн. грн. із темпами росту у 105% порівняно з минулим роком [11]. ПАТ “Іскра” є потужним виробником в Україні, продукція якої представлена на усіх сегментах ринку світлотехнічної продукції: ламп загального призначення, рефлекторних та компактних люмінесцентних ламп (табл. 1). Однак, лідируючі позиції підприємство займає у сегменті ламп загального призначення з часткою ринку 71%.

Обсяги продажу світлотехнічної продукції на вітчизняному ринку
протягом 2011-2012 рр., тис. шт.

Роки, сегмент ринку	ЛЗП		ДЗК		КЛЛ	
	Роки					
	2011	2012	2011	2012	2011	2012
Обсяги продажу						
Іскра	103 885	110 434	1 916	2 090	400	1 113
Philips	10 302	14 681	2 330	3 046	217	289
Osram	93	1 080	160	405	554	2 537
General Electrics	166	813	613	388	20	138
Delux	–	–	149	460	1 112	1 684
Electrum	–	335	319	363	228	306
UES	–	–	135	–	–	–
Lightoffer	469	–	–	–	–	–
Proeco	-	-	-	–	–	100
Інші закордонні виробники	79	–	24	6	2 514	393
Ввезені незаконним шляхом	191	959	1 053	1 140	2 591	7 943
Виробники з країн СНД	10 990	27 687	741	–	1 350	951
Всього імпорт	22 290	45 555	5 528	5 843	12 793	21 172
Загальне споживання в Україні	126 175	155 989	7 444	7 933	13 102	22 287
Частка ПАТ “Іскра” в загальних обсягах продажу на вітчизняному ринку, %	82	71	26	26	3	5

Примітки: ЛЗП – лампи загального призначення, ДЗК – рефлекторні лампи, КЛЛ – компактні люмінесцентні лампи

Як показали дослідження ринку, важливими перешкодами для інноваційного розвитку вітчизняних підприємств світлотехнічної галузі є [12]: проблеми технічного переозброєння виробництва, недосконалість традиційних підходів, методологічних і організаційних навичок проведення інноваційної діяльності; технічні фактори: зношеність основних фондів, відсутність методичного забезпечення планування технічного переозброєння виробництва; ринкові фактори: відсутність достатнього досвіду роботи на закордонних ринках і неможливість нарощування експортного потенціалу тощо.

Незважаючи на труднощі, упродовж 2010-2013 рр. ПАТ “Іскра” активно займається інноваційною діяльністю. На підприємстві з кожним роком все більше коштів виділяють на дослідження з 10,42% у 2010 р. від їх загальної кількості до 11,5% у 2012 р. Позитивною динамікою є збільшення обсягів фінансування виробничого проектування, збільшуються витрати на рекламу та маркетинг інноваційної діяльності. ПАТ “Іскра” активно розсилає бізнес-

пропозиції потенційним інвесторам і, тим самим, залучає їх до своїх інноваційних проектів. Негативним фактором є те, що менше коштів ПАТ “Іскра” почало виділяти на придбання високотехнологічних машин, обладнання, програмного забезпечення, проте, ця сума не є малою і у 2012 р. становила 4743 тис. грн., що складає більше половини усіх інноваційних витрат підприємства. Рівень виконання плану інноваційного розвитку ПАТ “Іскра” з бюджетом у 9 млн. грн. на 2012 р. склав лише 79%, що було зумовлене багато в чому проблемами управління, обґрунтування та планування витрат на інновації [11]. Аналізуючи інноваційну діяльність досліджуваного підприємства, слід відзначити, що ПАТ “Іскра”, як підприємство, яке прагне здійснювати свою діяльність на міжнародних ринках, активно впроваджує та застосовує інноваційні технології у виробництві, управлінні тощо. Нове тисячоліття “Іскра” почала з повного реінжинірингу бізнес-процесів, зміни системи менеджменту та управління виробництвом, що включає технічне переозброєння виробництва (повне оновлення словарного виробництва, впровадження енергозберігаючих технологій, переоснащення складальних ліній).

У грудні 2003 р. комісією органу сертифікації на підприємстві проведено оцінювання виробництва та перевірку системи управління якістю. ПАТ “Іскра” отримало сертифікат, який свідчить, що існуюча на підприємстві система управління якістю на виробництві електричних ламп відповідає вимогам ДСТУ ISO 9001-2001 (ISO 9001:2000). Крім того, завод отримав міжнародний сертифікат якості ISO. Через те, що документи серії ISO прийняті як стандарт більш ніж у 90 країнах світу, отримання цього сертифікату додає переваг продукції ПАТ “Іскра” на світовому ринку.

Сьогодні підприємство вкладає значні кошти в модернізацію та розвиток виробництва, розробляє нові джерела світла. Завдяки цьому вдалося перейти на нові форми енергозабезпечення, зекономити кошти, зменшити викиди вуглекислого газу. У результаті застосування енергоощадних технологій за останні п’ять років споживання газу на ПАТ “Іскра” не зросло, а випуск товарної продукції збільшився на 60%. Це означає, що такий відсоток приросту підприємство отримало лише за рахунок ефективного використання енергоресурсів.

Питання енергозбереження виробничих процесів ПАТ “Іскра” особливо гостро постали з середини 2014 р. в умовах невизначеності на ринку природного газу в Україні. Зокрема, вивчаються питання щодо реалізації технологій паливозаміщення. За інформацією Міністерства енергетики та вугільної промисловості України, ціна природного газу

відповідно до контракту Національної акціонерної компанії “Нафтогаз України” та ВАТ “Газпром” на 2009-2019 рр. у третьому кварталі 2013 р. становила приблизно 400 дол. США за 1 тис. куб. м. На противагу цьому, на сьогодні ціна природного газу який закупається в Європі з використанням реверсної схеми, перебуває в рамках 340-370 за 1 тис. куб. м. Комплексна реалізація заходів, спрямованих на диверсифікацію імпорту нашої держави, направлена на скорочення максимальної частки поставок імпортного газу з одного джерела до 2020 р. до 35 % загального споживання газу України; а до 2030 р. – до 35 % від загального імпорту газу в країну. В умовах “газової війни” ціни на блакитне паливо можуть вплинути на суттєве підвищення собівартості продукції ПАТ “Іскра”. Рекомендованим за таких умов є впровадження технологій енергозбереження шляхом паливо заміщення. В основу даної технології покладена концепція комплексного виробництва енергії і дефіцитних коксових продуктів металургійного призначення з дешевого енергетичного вугілля з використанням нової технології переробки “Термокок” [13], яка відрізняється низькими капіталовкладеннями і експлуатаційними витратами, а тим самим забезпечує високий рівень екологічної безпеки. Початковою сировиною є вугілля, а отримуваними продуктами є середньотемпературний кокс і горючий газ, що не містить смолянистих та інших шкідливих речовин.

За рахунок ефекту комплексної переробки і виробництва декількох продуктів – середньотемпературного коксу і горючого газу, реалізація дорожчого продукту – природного газу – може компенсувати велику частину витрат на виготовлення продукції ПАТ “Іскра”. Тому собівартість вироблюваної теплової енергії знижується і фактично стає поза конкуренцією у порівнянні з виробництвом енергії з будь-яких інших видів палива. Технологія “Термокок” дозволяє значно скоротити залежність виробництва енергії від одного виду палива. Простота транспортування, невисокі ціни і доступність початкової сировини – вугілля дозволяють істотно понизити ризики, що викликані економічними і політичними подіями. Ця технологія дозволяє переробляти енергетичне вугілля різних марок – буре, довгополум’яне, газове. При використанні технології, змінюючи тільки технологічні параметри, можна регулювати вихід кінцевих продуктів.

Технологічний процес “Термокок”, порівняно з відомими способами і процесами термічної переробки вугілля, має ряд переваг: енергоефективність (коефіцієнт корисного використання енергії вугілля складає 96%); екологічна безпека і безвідходність, оскільки внаслідок

низької швидкості фільтрації апарат працює як зернистий фільтр; простота апаратного оформлення і одно стадійність; висока маневреність технологічного устаткування; гнучкість технології і виробництва, що дозволяє переробляти вугілля різних марок, які в основному використовуються в енергетиці, для отримання дефіцитних цільових продуктів, а також, змінюючи тільки технологічні параметри, регулювати вихід кінцевих продуктів залежно від ситуації на ринку палива; надійність устаткування тощо [13]. Слід зауважити, що ПАТ “Іскра” має майже ідеальні умови для розташування установки технології “Термококс”, адже на території підприємства є залізничні колії, електрична підстанція, приміщення для зберігання вугілля та скляний завод, який споживав би весь газ, перероблений установкою.

Розширення асортименту та вдосконалення якості продукції, основними перевагами яких, порівняно з іншими джерелами світла, є низька вартість, висока надійність та безпечність, дозволили вміло використати експортний потенціал ПАТ “Іскра” і значно збільшити вартісні обсяги експорту лампової продукції протягом останніх років (табл. 2).

Таблиця 2

Географічна структура обсягів експорту продукції ПАТ “Іскра”
за 2012-2013 рр., тис. грн.

Країни	Роки		Відносний приріст, %
	2012	2013	
Азербайджан	7055	8707	23
Вірменія	2484	3211	29
Грузія	2447	3797	55
Ізраїль	2721	6426	136
Литва	2666	4169	56
Молдова	4181	5758	38
Росія	19267	35366	184
Польща	2895	6152	113

Як видно із табл. 2, суттєвий приріст експорту відбувся до Російської федерації, Ізраїлю, Польщі. Основним завданням розвитку міжнародної економічної діяльності ПАТ “Іскра” на 2014-2015 рр. виступають: вихід на ринок з продажу ламп-фар для літаків виробництва Америки і Європи; витіснення з даного ринку основного конкурента ПАТ “Іскра” – підприємства “Рязань”; перехід на виготовлення складеталей із твердого скла виробництва ПАТ “Іскра” для ламп-фар тощо.

ПАТ “Іскра” відчуває обмеженість джерел фінансування інноваційних процесів на підприємстві. Можливості підприємств щодо використання кредитних коштів для реалізації інноваційних проектів на сьогодні дуже обмежені через надто високі фінансові ризики таких операцій. Основними перешкодами для інноваційного розвитку вітчизняних виробників світлотехнічної галузі, що були вивчені на прикладі ПАТ “Іскра”, виокремлено наступні:

- Недостатні обсяги фінансування інноваційних процесів. Диверсифікація джерел фінансування є вагомим чинником стимулювання інноваційної діяльності, особливо це стосується розвитку наукомістких галузей промисловості, зокрема такої, як світлотехнічна. Існує необхідність зовнішнього приватного інвестування у ці сектори економіки з метою забезпечення їх достатнім обсягом фінансових ресурсів.

- Неєфективність систем мотивації на ПАТ “Іскра”, що пов’язана з відсутністю оперативного контролю та управління витратами, що ускладнює процес оцінювання роботи підрозділів у сфері ресурсозбереження та негативно впливає на прояв творчості та активності у розробленні раціоналізаторських пропозицій персоналу. Насамперед, вкрай низька оплата праці та відсутність соціальної підтримки винахідників, що є наслідками того ж таки дефіциту у фінансуванні науково технічної сфери. Падіння престижу праці науковця, інженера, винахідника зумовлює нестачу керівників, здатних провести технологічні нововведення від зразка до масового виробництва.

- Низький рівень рентабельності продукції підприємства, який не дає змоги підвищувати витрати, зокрема й на оплату праці осіб, що впроваджують нововведення, акумулювати кошти для фінансування проектів енергозбереження.

- Складність визначення об’єктів стимулювання інноваційної діяльності через нечіткий розподіл повноважень і відповідальності, недосконалу організаційну структуру управління на підприємстві.

- Складність оцінювання інноваційного рішення та винагороди за нього, що пов’язане із наявністю значного часового лагу між розробленням і впровадженням інновації та отриманням економічного ефекту від її застосування.

- Неадекватність системи стимулювання інновацій, що переважно виникає через суб’єктивне оцінювання праці дослідників та розробників, що часто ґрунтується на особистому ставленні до них відповідальних за стимулювання без будь-якого об’єктивного підґрунтя їх результативності.

• Проблема низького рівня економічного обґрунтування інноваційних процесів, що породжує складність точних вартісних оцінок нововведень і гальмує їх стимулювання з боку виробників. Точні багатоваріантні прогнози найчастіше дуже трудомісткі та дороговартісні для місцевих виробників.

Висновки. Наявність перелічених проблем інноваційного розвитку загалом і енергозбереження в тому числі на підприємствах світлотехнічної галузі регіону потребує пошуку оптимальних шляхів удосконалення діючої системи управління інноваціями. При цьому основні зусилля повинні бути зосереджені на розв'язанні проблем, пов'язаних із прибутковістю підприємств, оскільки саме ключові результати фінансово-господарської діяльності мають найвагомий вплив на стан функціонування та розвитку організацій, а також на перспективи розширення основних видів та напрямів їх діяльності.

Список використаних джерел

1. Закон України “Про енергозбереження” від 01.07.1994 № 74/94-ВР. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/74/94-%D0%B2%D1%80>.
2. Енергозбереження в Україні: правові аспекти і практична реалізація. – [Електронний ресурс]. – Рівне : видавець О. Зень, 2011. – 56 с. – Режим доступу : <http://ecoclubrivne.org/files/%D0%9A%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D0%B0>. Стратегія енергозбереження в Україні: Аналітично-довідкові матеріали в 2-х томах: Загальні засади енергозбереження / За ред. В.А. Жовтянського, М.М. Кулика, Б.С. Стогнія. – К. : Академперіодика, 2006. – Т. 1. – 510 с.
3. Костенок Я.О. Державне регулювання енергозбереження в промисловості України: автореф. дис. канд. екон. наук : 08.00.03 / Я. О. Костенок ; ДВНЗ “Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана“. – К., 2011. – 19 с.
4. Кошева Г.О. Державні механізми управління енергозбереженням: автореф. дис. канд. наук з держ. упр. : 25.00.02 / Г. О. Кошева ; Донец. держ. ун-т упр. – Донецьк, 2011. – 19 с.
5. Сотник І.М. Еколого-економічні основи управління енергозбереженням: Автореф. дис... канд. екон. наук: 08.08.01 / І. М. Сотник ; Сум. держ. ун-т. – Суми, 2002. – 22 с.
6. Поетапне заміщення газу іншими видами палива – пріоритет для Держави. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://saee.gov.ua/uk/news/271> 13.06.2014
7. Чукаєва І.К. Постачання природного газу в Україну: проблеми та шляхи вирішення [Електронний ресурс] / І.К. Чукаєва, В.А. Рамазанов

- // Ефективна економіка. – Режим доступу : <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=2250>.
8. Ромашко О.М. Проблеми диверсифікації постачання газу в Україні / О.М. Ромашко // Актуальні проблеми економічного і соціального розвитку регіону. – 2011. – С. 121-123.
 9. Постанова Кабінету Міністрів України від 9 липня 2008 р. №632 “Про затвердження Державної цільової науково-технічної програми “Розробка і впровадження енергозберігаючих світлодіодних джерел світла та освітлювальних систем на їх основі” / Офіційний вісник України. – 2008 р. – № 52. – 1738 с.
 10. Дослідження ринку електролампової продукції дилерами ПАТ “Іскра” станом на початок 2013 року.
 11. Кикиш О. Підвищення ефективності управління процесами технічного переозброєння як засіб нарощування рівня експортного потенціалу / О. Кикиш // Економічний аналіз. – 2008. – Вип. 2 (18). – С. 215-220.
 12. Технологія “Термокок” [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.termokoks.com/ru/technology/termokoks>.

Lytvyn I. V., Zhulinsky M. V. Innovative technologies for energy efficient companies in the lighting industry in the context of the implementation of the regional economic policy.

The importance of implementing energy saving measures in Ukraine are studied, activities of domestic enterprises of lighting industry are explored, the features of their innovation activities as an example of PJSC “Iskra” are determined, the possibility of introducing innovative technologies of energy efficiency and fuel substitution in enterprises of the region are investigated.

Key words: *energy saving, energy-efficient technology, technology of fuel substitution, innovation development.*

Литвин І. В., Жулінський М. В. Инновационные технологии энергоэффективности на предприятиях светотехнической отрасли в контексте реализации региональной экономической политики.

В статье обосновано важность внедрения мероприятий энергосбережения в Украине, исследована деятельность отечественных предприятий светотехнической продукции, определены особенности их инновационной деятельности на примере ОАО “Искра”, исследованы возможности внедрения инновационных технологий энергоэффективности и топливозамещения на предприятиях региона.

Ключевые слова: *энергосбережение, энергоэффективные технологии, топливозамещения, инновационное развитие.*