



DOI 10.37491/UNZ.79.17
УДК 338.3



Ольга СОБКО¹,
Ігор КРИСОВАТИЙ²,
Світлана СМЕРЕКА³

ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ З ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ДЛЯ ПОСИЛЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Розглянуто особливості впровадження інноваційних проектів з енергозбереження на підприємствах України, обґрунтовано необхідність дослідження сутності і специфіки впровадження таких проектів щодо енергозбереження на підприємствах, вивчено їх місце в системі економічних відносин. Розглянуто зарубіжний досвід ринку впровадження інноваційних проектів з енергозбереження, яке є однією із основних складових елементів ефективної конкурентної боротьби, що сприяє інноваційній активності

¹ доктор економічних наук, доцент,
завідувач кафедри підприємництва і торгівлі,
Західноукраїнський національний університет (м. Тернопіль),
o.sobko@wunu.edu.ua,
<https://orcid.org/0000-0001-8317-0563>.

² кандидат економічних наук,
доцент кафедри підприємництва і торгівлі,
Західноукраїнський національний університет (м. Тернопіль),
i.krysovatiy@wunu.edu.ua,
<https://orcid.org/0000-0002-4063-6324>.

³ кандидат економічних наук,
доцент кафедри підприємництва і торгівлі,
Західноукраїнський національний університет (м. Тернопіль),
s.smereka@wunu.edu.ua,
<https://orcid.org/0000-0002-8854-885X>.



підприємств, тобто впровадження інноваційних розробок, нових технологій, знань, інформації. Наведені основні найбільш ефективні районування території України, де проходить реалізація інноваційних проектів впровадження енергоефективності та енергозбереження сонячних електростанцій та наземних вітряних електростанцій. Продемонстровано значний технічно-досяжний потенціал вироблення енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива в Україні. Наведені основні бар'єри при впровадженні інноваційних проектів на ринку енергозбереження, зокрема: обмежений доступ до технологій та інновацій, висока вартість послуг з енергоефективності, нестача кваліфікованих фахівців, низька якість пропозицій послуг з енергоефективності на ринку та інші. Акцентовано увагу на використанні проектного менеджменту при реалізації інноваційних проектів, як основного інструментарію управління, зокрема енергоменеджменту та енергоаудиту, а також зазначено їх основні завдання на підприємстві. Наголошено на основних стратегічних складових щодо розвитку паливно-енергетичного комплексу України та його конкурентоспроможності, а також використання альтернативних джерел енергії на період до 2035 року, що зазначено в чинній Енергетичній стратегії «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». Наведено механізм стимулювання виробництва електроенергії з відновлюваних джерел в Україні передбачає «Зелений» тариф для суб'єктів господарювання, які виробляють електричну енергію з сонячної та вітряної енергії.

Ключові слова: енергозбереження, інноваційний проект, конкурентоспроможність підприємства, альтернативні джерела палива чи енергії, проектний менеджмент, енергоменеджмент, енергоаудит.

Українська економіка нині є однією з найбільш енергоємних у світі, зокрема, у структурі витрат палива за напрямками використання у 2019 році припадає на природний газ — 37,3 %, вугілля — 89,8 % [1], лєвова частка витрат палива припадає на промисловість, особливо таких її галузях як металургія, хімічна і нафтопереробна промисловість. Частка енергії у вартості продукту тут складає від 30 до 50 %. На окремих підприємствах нашої країни цей показник сягає близько 60 %, а це в свою чергу відображається на виготовленій продукції, тобто товар матиме значно вищу собівартість порівняно з аналогічним товаром зарубіжного зразка.

Це суттєво знижує конкурентоспроможність вітчизняних підприємств, обмежуючи можливості їхнього виходу на міжнародні ринки. Відтак, значні джерела підвищення конкурентоспроможності українських підприємств зосереджені власне у сфері енергозбереження, де високу ефективність нині мають саме інноваційні проекти.

Ось чому, проблеми розробки та реалізації інноваційних проектів у сфері енергозбереження усе частіше є як наукових розвідок, так і популярним напрямом проектного менеджменту конкурентних підприємств. Спонукають до такого стану речей, з одного боку, формування на світовому



ринку тенденції зростання цін енергоносії, а з іншого — становлення і розвитку «зеленої економіки». За даними дослідженнями А. Фролова потреби в інвестиціях, тобто потенціал залучення зеленого фінансування в Україну до 2030 року становить 73 млрд \$, тоді як тенденції розвитку ринку зелених облігацій в світі показують 1,273 трлн \$ [2]. Так, серед країн, які найбільше уваги приділяють розвитку ринку зелених облігацій слід зазначити: США, КНР, Франція, Німеччина, Бельгія, Швеція, Канада, Японія, Ірландія, Норвегія.

Яскравим прикладом є Данія, яка ефективно формує свій паливно-енергетичний баланс, в якому нафта складає — 43 %, газ — 24 %, вугілля — 21 %, поновлюючі джерела енергії — 12 %. Із поновлюючих джерел енергії використання дерев'яної тирси складає — 44 %, енергії вітру — 27 %, спалювання соломи — 27 %, вироблення біогазу — 6 %. Окрім цього, використовуються геотермальні установки та енергія отримана від спалювання сміття [2].

Разом з вище зазначеним на рис. 1 можемо побачити, що Україна все ж таки має значний технічно-досяжний потенціал вироблення енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива, який становить понад 98,0 млн т у. п. на рік.



Рис. 1. Технічно-досяжний потенціал вироблення енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива

Примітка: складено авторами на основі [2].

Таким чином, можемо констатувати, що активізація процесів розробки і впровадження інноваційних проєктів у сфері енергозбереження чинитиме позитивний вплив не лише підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств, а й покращення якості життя в країні, що дозволить побудувати соціально-орієнтовану економічну систему.

З огляду на існуючі тенденції зростання цін на енергоносії, підвищується попит на сталі енергозберігаючі рішення в усіх галузях економіки.



Послуги з енергоефективності та енергозбереження поступово перетворюються на новий бізнес-сегмент, який має перспективу розвитку, однак потребує певної технічної підтримки та відповідного дослідження [2]. Трансформаційний розвиток окремих галузей економіки потребує досліджень інноваційних проектів стосовно енергозбереження та їх реалізацію, що в перспективі істотно збільшить частку наукомісткої інноваційної продукції у загальному обсязі ВВП країни.

Разом з тим потрібно наголосити на чинній Енергетичній стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» [3], в якій наголошено на основних стратегічних складових щодо розвитку паливно-енергетичного комплексу України та його конкурентоспроможності, а також використання альтернативних джерел енергії на період до 2035 року.

Водночас, змушені констатувати, що при впровадженні інноваційних проектів на ринку енергозбереження притаманні бар'єри: обмежений доступ до технологій, недосконалі національні стандарти, слабка організаційна та незадовільна правова база, висока вартість послуг з енергоефективності, нестача кваліфікованих фахівців, низька якість пропозиції послуг з енергоефективності на ринку, низький попит, недостатня підтримка з боку органів влади, відсутність доступу до капіталу у клієнта. Слабка інституційно-правова база розглядається як сильна перешкода, однак більшість респондентів погодилися з тим, що ситуація покращилася протягом останніх кількох років, і вже відчутні позитивні зміни в законодавстві. Аспекти забезпечення інноваційного розвитку підприємств та дослідження інноваційних проектів посіли одне з провідних місць у дослідженнях багатьох науковців, зокрема Й. Шумпетера, П. Санто [4], Б. Твісса [5], Р. Фатхудинов [6]. Роль інноваційних проектів з енергозбереження у забезпеченні конкурентоспроможності підприємств досліджені у роботах В. М. Геєця [7], С. Ф. Єрмілова [7], Ю. П. Яценка [7], В. В. Григоровського [7], В. Е. Ліра [7], Н. С. Кубишина [8], О. Ю. Цапук [8], А. Ю. Данілкової [9], С. І. Павлової [10], Д. С. Букреева [11]. Стосовно обґрунтування необхідності впровадження інноваційних проектів енергозбереження на підприємствах України розгортаються дискусії щодо впровадження саме інновацій на підприємствах з впровадженням альтернативних джерел енергії для посилення їх конкурентоспроможності. А це в свою чергу потребує теоретичного й практичного вивчення та дослідження інноваційних проектів.

Метою статті є вивчення особливостей впровадження інноваційних проектів з енергозбереження на підприємствах України, а також дослідження тенденцій впровадження інноваційних проектів з енергозбереження та їхнього впливу на діяльність вітчизняних підприємств.

Так, на сьогодні дослідження інноваційних проектів енергозбереження перебуває на недостатньому рівні їх вивчення, хоча усім учасникам системи економічних відносин зрозуміло, що саме інновації є ключовим елементом ринку. Під час впровадження інновацій стосовно енергозберігаючих технологій на підприємствах на ринку відбуваються невдачі через вплив чинників, які потрібно шукати у нових знаннях, технологіях, потребах.



На світовому ринку впровадження інноваційних проєктів енергозбереження є однією із основних складових елементів ефективної конкурентної боротьби, що сприяє інноваційній активності підприємств, тобто впровадження інноваційних розробок, нових технологій, знань, інформації. Таким чином, створення сприятливого інноваційного середовища сприяє розвитку окремих галузей національної економіки, які реалізують інноваційні розробки з енергозбереження.

В основу розробки інноваційних проєктів енергозбереження підприємствами України та відповідно і їх реалізації повинні включати основну складову відновлюваної енергетики, оскільки, це шлях до економічного розвитку та енергонезалежності нашої країни та для посилення конкурентоспроможності самих підприємств. В Україні працюють сонячні та вітроелектростанції, реалізуються інноваційні проєкти з виробництва енергії з біомаси та біогазу, вирощування енергокультур.

Так, потужність і відпуск енергії за джерелами постачання енергії в 2019 році сонячної та вітроелектростанції становили 1 953 тис. кВт та 795 тис. кВт проти 2016 року, де сонячна та вітроелектростанція становили 387 тис. кВт та 387 тис. кВт [1].

З даних Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України районування території впливає, що реалізація інноваційних проєктів впровадження:

а) сонячних електростанцій — є найбільш ефективна в АР Крим, Одеській, Дніпропетровській, Херсонській, Харківській, Запорізькій, Чернігівській, Донецькій, Луганській, Житомирській, Київській, Миколаївській та Полтавській областях;

б) наземних вітряних електростанцій — найбільш ефективна в АР Крим, Херсонській, Запорізькій, Івано-Франківській, Одеській, Донецькій, Луганській, Дніпропетровській, Чернівецькій, Закарпатській та Львівській областях.

Виникає необхідність, перш за все враховувати пріоритетність реалізації інноваційних проєктів міжсекторальних проєктів у Миколаївській, Дніпропетровській, Харківській, Одеській та Херсонській областях, які мають найбільш розвинений машинобудівний комплекс, а також найвищий вітроенергетичний потенціал в країні, що створює основи для ефективного будівництва вітрових електростанцій та виготовлення для них сучасних вітротурбін мультимегаватного класу. Крім того, вітроелектростанції займають порівняно невеликі земельні ділянки [2].

Залежно від способів досягнення енергоефективності С. І. Павлова пропонує розрізняти такі типи інноваційних енергоефективних проєктів: проєкти технологічні; ресурсозберігаючі проєкти; соціальні та екологічні проєкти; організаційні енергоефективні проєкти [10]. Таким чином, слід наголосити на необхідності застосування інструментарію управління вище згаданими типами інноваційних енергоефективних проєктів для ефективної їх реалізації.

Проєктний менеджмент пропонуємо розглядати, як основну складову при реалізації інноваційних проєктів енергозбереження на конкурентоспроможних підприємствах України, зокрема доцільно зосередити свою



увагу саме на використанні енергоменеджменту та енергоаудиту, перш за все як інструменту управління ефективністю енерговикористання, енергозбереження та енергоефективності будь-якого конкурентоспроможного підприємства. Система енергоменеджменту та енергоаудиту може бути використана для виконання регуляції та для покращення відповідного середовища. Так, для посилення конкурентоспроможності на підприємстві енергоаудит передбачає вирішення таких завдань, як: фінансова оцінка енергозберігаючих заходів, визначання потенціалу енергозбереження, розробка організаційних і технічних заходів, які направлені на зменшення витрат енергії.

Основною метою впровадження енергоменеджменту на підприємстві є організація раціонального енергозбереження з мінімальним екологічним впливом за умови економного використання первинних енергоресурсів; впровадження системи енергоменеджменту відповідно до вимог міжнародного стандарту для досягнення економічної ефективності, яка полягає у зменшенні витрат сировинних та енергетичних ресурсів, покращення фінансових показників підприємства за рахунок економії всіх видів ресурсів.

Механізм стимулювання виробництва електроенергії з відновлюваних джерел в Україні передбачає «Зелений» тариф для суб'єктів господарювання, які виробляють електричну енергію з сонячної та вітряної енергії. Розмір «Зеленого» тарифу для суб'єктів господарювання відображений в табл. 1.

Таблиця 1

Розмір «Зеленого» тарифу для суб'єктів господарювання

Вид електро-станції	Потужність електростанції та інші чинники, що впливають на розмір «зеленого» тарифу	Тариф для об'єктів, введених в експлуатацію евроцент/кВт*год			
		з 01.01.2016 по 31.12.2016	з 01.01.2017 по 31.12.2019	з 01.01.2020 по 31.12.2024	з 01.01.2025 по 31.12.2029
Сонячні електро-станції	Електростанції на поверхні землі	15,99	15,03	13,52	12,01
	Електростанції на дахах та/або фасадах будинків, будівель та споруд	17,23	16,37	14,76	13,09
Вітряні електро-станції	Потужністю до 600 кВт включно	5,82		5,17	4,82
	Потужністю від 600 кВт до 2000 кВт	6,79		6,03	5,28
	Потужність вище 2000 кВт	10,18		9,05	7,92

Примітка: складено авторами на основі [12].



Для суб'єктів господарювання, споживачів електричної енергії, у тому числі енергетичних кооперативів, та приватних домогосподарств «Зелений» тариф встановлюється до 1 січня 2030 р. [13].

Отже, слід зазначити, що при впровадженні інноваційних проєктів з енергозбереження для посилення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств необхідно використовувати інструменти проєктного менеджменту, зокрема енергоменеджмент та енергоаудит для вирішення складних завдань. Запровадження системи енергоменеджменту та енергоаудиту на конкурентоспроможних підприємствах в майбутньому дасть змогу за відносно невеликих фінансових витрат досягти значної економії енергії. Також заохочувати суб'єктів господарювання до використання альтернативних джерел палива та виробництва електроенергії з відновлюваних джерел, що в свою чергу передбачає використання «зеленого» тарифу.

Список використаних джерел

1. Статистичний щорічник України за 2019 рік / за ред. І. Є. Вернера. Київ, 2020. 465 с. *Державна служба статистики України*. URL : <https://bit.ly/2WraS0Q>.
2. Оцінка ринку постачальників послуг з енергоефективності. Київ, 2018. 56 с. *Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України*. URL : <https://bit.ly/3x7abq7>.
3. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». Розпорядження Кабінету Міністрів України від 18.08.2017 р. № 605–р. *Верховна Рада України. Законодавство України*. URL : <https://bit.ly/2Wr2YEL>.
4. *Санто Б.* Инновация как средство экономического развития : пер. с венг. / общ. ред. и вступ. ст. Б. В. Сазонова. Москва : Прогресс, 1990. 296 с.
5. *Твисс Б.* Управление научно-техническими нововведениями : сокр. пер. с англ. / авт. предисл. и научн. ред. К. Ф. Пузыня. Москва : Экономика, 1989. 271 с.
6. *Фатхудинов Р. А.* Инновационный менеджмент. Москва : Бизнес-школа «Интел Синтез», 1998. 600 с.
7. Енергоефективність як ресурс інноваційного розвитку: Національна доповідь про стан та перспективи реалізації державної політики енергоефективності у 2008 році / С. Ф. Єрмілов, В. М. Геець, Ю. П. Яценко та ін. Київ, НАЕР, 2009. 93 с. URL : <https://bit.ly/370Ga0H>.
8. *Кубишина Н. С., Цапук О. Ю.* Впровадження інноваційних розробок в енергозбереженні як засіб підтримання енергетичної безпеки країни. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. № 749, Логістика. Львів, 2012. С. 429–433. URL : <https://bit.ly/3ryXwes>.
9. *Данілкової А. Ю.* Система специфічних механізмів політики енергоефективності промислових підприємств України. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2016. № 4, Том 1. С. 142–146. *Інституційний репозитарій Хмельницького національного університету*. ISSN 2310-8037. URL : <https://bit.ly/3iOWY08>.



10. Павлова С. І. Управління проектами енергоефективності промислових підприємств. *Інтелект XXI*. 2018. № 4. С. 78–82. URL : <https://bit.ly/377YrsE>.
11. Букреева Д. С. Інтегральна система показників оцінки ефективності інноваційного проекту на стадії його впровадження. *Економічний вісник*. 2020. № 4. С. 101–109. <https://doi.org/10.33271/ebdut/72.101>.
12. Блок П. Залучення інвестицій у розвиток сонячної та вітряної енергетики в Україні. *Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України*. URL : <https://bit.ly/2WpgJUq>.
13. Про затвердження Порядку встановлення, перегляду та припинення дії «зеленого» тарифу на електричну енергію для суб'єктів господарської діяльності, споживачів електричної енергії, у тому числі енергетичних кооперативів, та приватних домогосподарств, генеруючі установи яких виробляють електричну енергію з альтернативних джерел енергії. Постанова Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг від 30.08.2019 р. № 1817. *Верховна Рада України. Законодавство України*. URL : <https://bit.ly/3zHOEaO>.
14. Використання енергозберігаючих технологій в країнах ЄС: досвід для України. Аналітична записка (26.03.2010). *Національний інститут стратегічних досліджень*. URL : <https://bit.ly/3i4crtZ>.

Надійшла до редакції 12.04.2020

Olha SOBKO,
Ihor KRYSOVATYY,
Svitlana SMEREKA
West Ukrainian National University

Implementation of Innovative Energy Saving Projects to Strengthen the Competitiveness of Domestic Enterprises

The article deals with the features of innovative projects launch of the energy saving on the enterprises of Ukraine, the necessity of research of essence and specific of introduction of such projects is substantiated concerning the energy-savings on enterprises, their place in the system of economic relations is examined. Foreign experience of market of innovative projects introduction of the energy-saving is investigated, that is one of the basic component elements of effective competition which is beneficial in innovative activity of enterprises, which means the launch of innovative developments, new technologies, knowledge, information. The basic most effective districting over of territory of Ukraine is demonstrated, where realization of innovative projects of the energy efficiency introduction and energy-savings of sunny power stations and surface windy power stations is carried out. Considerable technically accessible potential of power mediums production of reintegrated energy and alternative types of fuel sources in Ukraine is revealed. The basic barriers over introduction of innovative projects in the market of energy-savings are shown, in particular: limited access to technologies and innovations, high cost of services in energy efficiency, lack of skilled specialists, sub-zero quality of suggestion of services in energy efficiency in the market etc. Attention is focused on using of project management for realization of innovative projects, as a basic tool of management, in particular to the energy management and energy audit, and their basic tasks on an enterprise are given. The basic strategic constituents regarding the development of fuel and energy complex of Ukraine and its competitiveness are pointed out, as well the use of alternative energy sources on a period to 2035, that is mentioned in operating Power



strategy «Safety, energy efficiency, competitiveness». The mechanism of electric power production stimulation of iterated sources in Ukraine is demonstrated which means the «Green» price for the subjects of managing that produce power from the solar and wind energy.

Keywords: *energy-savings, innovative project, competitiveness of enterprise, alternative sources of fuel or energy, project management, energy management, energy audit.*