

ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ПРОЦЕСІВ ПОШИРЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕНЕРГЕТИЧНОМУ СЕКТОРІ

Бондар Т.В.,

к.е.н., доцент, кафедри управління імені Олега Балацького,

Сумський державний університет, м. Суми

t.bondar@biem.sumdu.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0003-4781-9462>

Сагер Л.Ю.

к.е.н., доцент, кафедри маркетингу,

Сумський державний університет, м. Суми

l.saher@biem.sumdu.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-5628-5477>

Тимощенко В.Ю.,

студент кафедри управління імені Олега Балацького,

Сумський державний університет, м. Суми

timoschenko.vladislav@gmail.com

Енергетична галузь є однією з найважливіших складових розвитку бізнесу та економіки в цілому як в Україні так й в світі. Саме це визначає в сучасних умовах важливість аналізу успішного досвіду Україною інших країн у сфері застосування інновацій в енергетичній галузі та необхідність впровадження інновацій в енергетичній сфері. Це передбачає ефективне використання наявного потенціалу всіх альтернативних джерел енергії, фундаментальний аналіз інноваційних процесів, зокрема в енергетичному секторі. Виявлення та систематизація факторів впливу на розроблення та комерціалізацію інноваційних технологій в енергетичній сфері є важливою передумовою розроблення та імплементації інноваційних економічних та енергетичних стратегій. Активізація розробки та впровадження на підприємствах інноваційних проектів в галузі енергетики буде мати позитивний вплив не тільки на підвищення конкурентоспроможності українських підприємств, а також дозволить досягти покращення показників якості життя та добробуту в країні, що в кінцевому підсумку дозволить побудувати в Україні соціально-орієнтовану систему економіки. Метою статті є виявлення та систематизація факторів впливу на інтенсивність поширення інноваційних технологій в енергетичному секторі економіки. У процесі дослідження були використані системний підхід, загальнонаукові методи (аналіз, синтез, абстрагування, конкретизація), а також ретроспективний аналіз, структурний аналіз, порівняльний аналіз, факторний та трендовий аналіз застосування інновацій в енергетичній галузі.

Результатами дослідження є систематизація факторів впливу на інтенсивність процесів поширення інноваційних технологій в енергетичному секторі, виявлення основних проблем впровадження інновацій та проблем інноваційного менеджменту на вітчизняних підприємствах. Перспективними напрямками подальших досліджень є застосування методів факторного аналізу та інших методів для виявлення та вимірювання зв'язку і його характеру між компаніями енергетичного сектору та ключовими факторами інтенсивності поширення інноваційних технологій в Україні та світі. Результати дослідження можуть бути впроваджені у практику роботи підприємств енергетичної сфери. Результати дослідження мають і соціальне значення, оскільки забезпечення успішності діяльності підприємств енергетичної сфери вирішує проблему забезпечення потреби в енергоспоживанні, екологічні проблеми тощо.

Ключові слова: фактори впливу, енергетика, інноваційні технології, енергетичний сектор, інноваційна система, енергетичні інновації.

DOI: 10.21272/1817-9215.2022.3-7

ВСТУП

Для економічного зростання та підвищення показників прибутковості підприємств сьогодні необхідним стає, передусім, технологічний та організаційний розвиток, основою якого є інноваційна складова діяльності. Саме тому на сучасному етапі особливе значення надається інноваційному менеджменту, який є практичним керівництвом з управління інноваційними процесами, які притаманні будь-якому сучасному підприємству. Слід зауважити, що енергетична галузь є однією з

найважливіших складових розвитку бізнесу та української економіки в цілому. Сьогодні основу базової стратегії бізнесу становить використання інноваційного напрямку розвитку, що обумовлено необхідністю збереження конкурентних переваг, а також зростаючими вимогами споживачів. Це надає інноваціям статусу одного з факторів посилення конкурентної позиції підприємства. Саме це визначає актуальність та своєчасність вивчення можливостей впровадження інноваційного менеджменту та забезпечення розвитку інноваційних технологій на підприємствах енергетики в Україні. Варто зауважити також важливість окреслення та реалізації напрямів розвитку інноваційних технологій в енергетичному секторі з огляду на впровадження Концепції сталого розвитку. З урахуванням вищенаведеного, тема статті є актуальною та значущою.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Інновації в енергетиці – це сукупність процесів, що приводять до появи нових або покращення існуючих технологій, що дозволяють збільшити різноманітність використовуваних енергетичних ресурсів, підвищити надійність енергетичних систем, а також скоротити економічні, екологічні та політичні витрати, пов'язані з виробництвом та розподілом електроенергії [1].

Інновації в енергетичних технологіях – це процес, що відбивається на енергетичному ринку та інших факторах, пов'язаних з поширенням нових енергетичних технологій. Процес починається з винаходу технології та закінчується її поширенням [1]. Поширення інновацій в енергетиці належить до демонстраційних проєктів, які відіграють життєво важливу роль у процесі комерціалізації інновацій в енергетиці. Рівень новизни технологій в електроенергетиці відіграє ключову роль при їхньому поширенні.

Інновації в електроенергетиці тісно пов'язані зі зміною технологій, але не варто стверджувати, що це єдиний тип інновацій, можливий у галузі. Електроенергетична галузь та компанії електроенергетики змінюються при впровадженні організаційних інновацій, зумовлених зміною ринкового середовища [2].

Вчені досліджують різні аспекти окресленої проблеми, що передбачають виокремлення різних напрямів наукового пошуку. В той же час дослідження за обраною тематикою є фрагментарними, що не забезпечують формування цілісного підходу до виявлення, класифікації та систематизації найважливіших факторів інтенсивності процесів поширення нових та удосконалених технологій в енергетичному секторі.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою статті є виявлення та систематизація факторів впливу на інтенсивність поширення інноваційних технологій в енергетичному секторі економіки.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Вивчення теоретичних засад інновацій в енергетиці потребує додаткової класифікації, оскільки технологічні інновації в енергетиці мають двояку сутність. З одного боку, енергія є фактором виробництва, який має певну вартість як фактор виробництва. З іншого боку, трансформація енергії – це частина інноваційного процесу.

Розглядаючи електроенергетику, слід враховувати особливість електроенергії як товару: у будь-який момент часу має бути вироблена кількість електроенергії, яка дорівнює її споживанню. Технології хоч і відіграють істотну роль у забезпеченні конкурентоспроможності та ефективності організації, але не є єдиним чинником успіху. Взаємозв'язок інновацій та технологій очевидний.

Залежно від своїх можливостей та потреб організація може використовувати технологічні, операційні, управлінські та транзакційні інновації (рис.1).

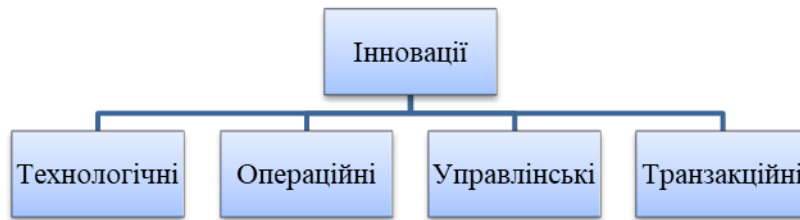


Рисунок 1 – Класифікація інновацій в електроенергетиці

Інноваційна система галузі може бути описана як розвинена мережева інтелектуальна структура, яка пов'язує між собою дослідницькі та конструкторські організації, що належать до різних секторів економіки. У ній активно взаємодіють великі корпорації, державні та університетські лабораторії, малі наукові фірми, незалежні безприбуткові інститути. Ознаками мережевої структури є географічна, інституційна та тематична розподіленість її ланок, різноманітність зв'язків усередині системи та її здатність швидко та гнучко змінювати конфігурацію цих зв'язків.

Основними чинниками формування такої структури стала присутність у галузі потужних великих глобальних корпорацій, що конкурують між собою в інноваційному полі, а також різноманітність організаційних форм фінансування сфери НДДКР, що склалася в наш час.

Глобальна присутність гравців енергетичної індустрії відкриває доступ до найкращих інтелектуальних ресурсів світу. Фінансова міць дозволяє корпораціям активно використовувати на користь інноваційного розвитку інституційно різноманітні форми НДДКР (власні дослідження, академічний сектор, малий науковий бізнес, приватні наукові інститути, державні лабораторії), підтримувати широкий тематичний спектр НДДКР (від досліджень у галузі альтернативних джерел енергії до засобів комп'ютерного моделювання).

Необхідність агресивно конкурувати на інноваційному полі змушує корпорації боротися за прискорення проходження інновацій від стадії досліджень до комерціалізації, нарощуючи свою компетенцію в управлінні знаннями та спираючись на неї у процесі організації інноваційного процесу. Різноманітність організаційних форм фінансування НДДКР (фінансування власних НДДКР як центрів витрат, організація власних НДДКР у формі центрів прибутку, спільне фінансування, стратегічне інвестування, венчурне інвестування та ін.) створює можливість для гнучкого та оперативного управління конфігурацією зв'язків у сфері НДДКР галузі, а також їх ефективності та прискорення процесів комерціалізації.

Сукупність факторів, перелічених вище, створює умови для усунення інституційних, географічних, організаційних, фінансових та тематичних бар'єрів на шляху проходження інновацій від стадії пошукових досліджень до комерціалізації. Глобальність галузевої інноваційної системи обумовлює ефективність процесу зіставлення та виявлення найкращих практик у дослідженнях та розробках у всьому світі. Її мережеві характеристики дозволяють корпораціям оперативно виявляти найбільш перспективні й цікаві їм напрями НДДКР і інтегрувати їх результати у своє інноваційне зростання. Вкладення в інновації з підключенням різноманітних інвестиційних та венчурних фондів надають корпораціям можливість виходити у пошуках нововведень далеко за межі компетенції власних науково-дослідних підрозділів, знижуючи при цьому можливі ризики. Це підвищує потенціал будь-яких альянсів у здійсненні НДДКР та загальний рівень інноваційного процесу у галузі.

Рівень інноваційного розвитку підприємств енергетичного сектору можна пояснити наявністю факторів, що чинять вплив на інтенсивність процесів поширення інноваційних технологій в енергетичному секторі (таблиця 1).

Таблиця 1 – Чинники впливу на інтенсивність процесів поширення інноваційних технологій в енергетичному секторі

Чинник 1	Ефект впливу 2
1. Розвиток інфраструктури в галузі	Недостатній розвиток призводить до розриву зв'язків між сферою наукових досліджень та розробок та практичною діяльністю підприємств.
2. Розвиток нормативно-правового забезпечення (особливо це стосується визначення прав на інтелектуальну власність)	Надає вплив на інноваційний клімат, який, з одного боку, полягає в обсягах державного фінансування і програмах підтримки інноваційних проєктів, з іншого – створенні необхідних умов для ефективної праці вчених і дослідників, адміністративних та економічних стимулів.
3. Стан матеріально-технічної бази	Надає можливості використання новітніх технологій та механізмів. Моральний і фізичний знос обладнання та споруд НДІ, полігонів і лабораторій не дозволяє здійснювати або гальмує проведення низки експериментів та випробувань у рамках інноваційних проєктів.
4. Раціональний розподіл витрат на НДДКР	Нераціональний розподіл уповільнює розвиток інноваційної діяльності. В Україні Близько 2/3 витрат припадають на придбання обладнання для заміни морально і фізично застарілого, а не на дослідження та розробки в перспективних напрямках. Щоб створити сприятливі умови для інноваційної діяльності в галузі, перш за все, потрібно усунення проблеми морального та фізичного зносу обладнання.
5. Структура науково-дослідних робіт	За кордоном пріоритет віддається створенню енерго- і природозберігаючих технологій, пошуку дешевих джерел енергії, підвищенню ефективності використання енергоресурсів.
6. Система інформаційного забезпечення інноваційної діяльності підприємств	Відсутня або слабо розвинена система інформаційного забезпечення інноваційної діяльності підприємств комплексу ускладнює і без того проблематичне встановлення зв'язків між учасниками інноваційного процесу, викликане нерозвинутою інноваційною інфраструктурою галузі.
7. Орієнтація діяльності багатьох компаній енергетичного сектору на результат у короткостроковому періоді	Стримує інвестиції в інновації, надходження від яких очікуються у довгостроковій перспективі. Посилює негативний вплив цього факту порядок обліку витрат на інноваційну та наукову діяльність.
8. Рівень попиту на інновації	Низький попит на результати інноваційної діяльності – з одного боку це перешкода – прояв нестачі фінансування, з іншого – нерозвиненості інноваційної інфраструктури.
9. Збалансованість маркетингових досліджень та НДДКР	Маркетингові дослідження не завжди передують НДДКР. Це призводить до створення незатребуваних інноваційних продуктів і послуг.
10. Людський фактор	Виявляється у двох аспектах – кадрове забезпечення інноваційної діяльності та відношення співробітників підприємств енергетичного сектору до інноваційної діяльності. Специфіка інноваційної діяльності в галузях комплексу не дозволяє залучати фахівців з інших галузей, що посилює проблему нестачі кваліфікованих кадрів. Для її вирішення у програмах інноваційного розвитку підприємств енергетичного сектору передбачено підвищення кваліфікації персоналу у сфері інновацій. Великі компанії здійснюють цільову підготовку кадрів у закладах освіти, що відображено у звітах про діяльність у галузі сталого розвитку.
11. Достатнє фінансування галузі	Нерозвинені програми державної підтримки інноваційних проєктів, облікова політика, відсутність венчурних фондів, інвестиційна непривабливість енергетичного комплексу в цілому та інноваційної діяльності зокрема обмежують і без того недостатнє фінансування інноваційних проєктів на підприємствах, а також негативно впливають на створення ринку інноваційних продуктів та послуг у комплексі та його функціонування.

Відсутність досвіду венчурного капіталу, технологічна складність, недосконалість законодавства обумовлюють низький рівень розвитку інноваційного аутсорсингу і трансферу інноваційних ідей в енергетичній галузі. І навпаки – високий рівень

залучення інноваційних ідей створює умови для розвитку та впровадження інноваційних технологій.

Використання потенціалу позитивного впливу зазначених факторів має бути покладено в основу перетворень в управлінні підприємствами енергетичної галузі в Україні. Потреба в перетвореннях обумовлена наявністю проблем, усунувши які держава та суспільство отримають стабільну основу для розвитку галузей нового технологічного укладу.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Результатами проведеного дослідження є такі положення:

1. Досліджено сучасні тенденції впровадження та комерціалізації інноваційних технологій енергетичними компаніями на глобальному рівні.
2. Виявлено, систематизовано та охарактеризовано фактори впливу на інтенсивність інноваційних технологій у сфері енергетики.
3. Виявлення релевантних факторів підвищення урожайності підприємства, дослідження їх залежності. Розрахунок значень обраних факторів моделі (середня температура, кількість сонячних днів тощо).

Подальшими напрямками дослідження є застосування методів факторного аналізу та інших методів для виявлення та вимірювання зв'язку і його характеру між компаніями енергетичного сектору та ключовими факторами інтенсивності поширення інноваційних технологій в Україні та світі.

SUMMARY

Bondar T., Saher L.Yu., Tymoschenko V.Yu. Study of influencing factors on the intensity of diffusion of innovative technologies in the energy sector.

The energy sector is one of the most important components of the development of business and the economy as a whole, both in Ukraine and in the world. This is precisely what determines the importance of analysis of the successful experience of Ukraine and other countries in the field of applying innovations in the energy sector and the need to implement innovations in the energy sector in modern conditions. This involves the effective use of the available potential of all alternative energy sources, a fundamental analysis of innovative processes, in particular in the energy sector. Identification and systematization of factors influencing the development and commercialization of innovative technologies in the energy sector is an important prerequisite for the development and implementation of innovative economic and energy strategies. The activation of the development and implementation of innovative projects in the field of energy at enterprises will have a positive impact not only on increasing the competitiveness of Ukrainian enterprises, but also will improve the indicators of the quality of life and well-being in the country, which will ultimately allow building a socially-oriented economic system in Ukraine. The purpose of the article is to identify and systematize factors influencing the intensity of the spread of innovative technologies in the energy sector of the economy. A system approach, general scientific methods (analysis, synthesis, abstraction, concretization), as well as retrospective analysis, structural analysis, comparative analysis, factor and trend analysis of the application of innovations in the energy industry have been used in the research process.

The results of the study are the systematization of factors influencing the intensity of the diffusion of innovative technologies in the energy sector, the identification of the main problems of the introduction of innovations and the problems of innovative management at domestic enterprises. Prospective directions for further research are the use of factor analysis methods and other methods to identify and measure the relationship and its nature between companies in the energy sector and key factors of the intensity of the spread of innovative technologies in Ukraine and the world. The results of the research can be implemented in the work practice of enterprises in the energy sector. The results of the research also have social significance, since ensuring the success of the energy sector enterprises solves the problem of ensuring the need for energy consumption, environmental problems, etc.

Key words: influencing factors, energy, innovative technologies, energy sector, innovative system, energy innovations.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Череп А.В., Пуліна Т.В., Череп О.Г. Інноваційний менеджмент. К.: Кондор, 2015. 452 с.
2. Кучма О. Ю., Гук О.В. Аналіз інвестиційної діяльності ДП «НАЕК «Енергоатом». *Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи*. 2020. С. 178–179.

REFERENCES

1. Cherep A.V., Pulina T.V. & Cherep O.G. (2015) Innovation Management. K.: Kondor. 452 p.
2. Kuchma O.Yu., Guk O.V. (2020) Analysis of investment activity of SE "NAEK "Energoatom". Business, innovation, management: problems and prospects. pp. 178–179.