

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 № 975) [www. economy.nayka.com. ua](http://www.economy.nayka.com.ua) | № 3, 2020 | 26.03.2020 р.

DOI: [10.32702/2307-2105-2020.3.65](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.3.65)

УДК 330.341

I. П. Малик,
к. е. н., доцент, доцент кафедри менеджменту,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
ORCID: 0000-0002-5638-6999

Ю. П. Тадеєв,
к. е. н., доцент, доцент кафедри математичних моделей економічних систем,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
ORCID: 0000-0002-1148-4798

М. В. Шкробот,
к. е. н., доцент, доцент кафедри менеджменту,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
ORCID: 0000-0002-2274-0179

ФОРСАЙТ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ЕНЕРГЕТИЧНОГО СЕКТОРУ ДЕРЖАВИ НА ПРИКЛАДІ РЕСПУБЛІКИ ПОЛЬЩІ

I. Malyk
PhD in Economics, Associate Professor,
Senior Lecturer at Department of Management,
National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"
Y. Tadeyev

PhD in Economics, Associate Professor,
Senior Lecturer at Department of Mathematical Models of Economical Systems
National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"
M. Shkrobot

PhD in Economics, Associate Professor,
Senior Lecturer at Department of Management
National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

FORESIGHT AS AN INSTRUMENT OF DEVELOPMENT COUNTRY'S ENERGY SECTOR BY THE EXAMPLE OF POLAND

Стаття присвячена аналізу проведених форсайтів в Республіці Польщі. Досліджено передумови застосування форсайт методології в енергетичному секторі, як інструменту інноваційного розвитку галузі. Проведено якісний та кількісний аналіз та співставлення методології реалізації енергетичних форсайтів (галузевих), зокрема за ознаками: інституцій-виконавців, кількістю та спеціалізацією партнерів та експертів, методик, видатками на проведення, представлення результатів проєктів й форми реалізації стратегічної документації для подальшого інноваційного розвитку сектору регіону/країни.

Аналіз польського досвіду є базою для оптимального використання даної методики в українських реаліях енергетичного сектору. Оскільки передумови формування техніко-технологічної та наукової бази енергогенеруючих підприємств України та Польщі мали однакові умови функціонування, це надає можливість використовувати наявний досвід та враховувати недоліки та неточності для проведення форсайт-проектів у вітчизняних реаліях становлення вільного ринку електроенергії.

The article is devoted to the analysis of the conducted foresight in the Republic of Poland. Prerequisites for the use of foresight methodology in the energy sector as a tool for innovative development of the industry are investigated. Qualitative and quantitative analysis and comparison of the methodology of realization of energy foresights (sectoral) were carried out, in particular on the grounds of: implementing institutions, number and specialization of partners and experts, methods, expenses for implementation, presentation of project results and forms of implementation of strategic documentation for further innovative development of the sector of the region /countries. The need for energy foresight is primarily driven by the socio-economic challenges of the country's economy

Depending on the funding amount for the study, one can observe a direct dependence on the number of methods used.

Based on the research methods used in the Polish regional and industry foresight, three conclusions can be drawn. First, most projects use traditional foresight methods, that is, the scripting method, the Delphi method, the critical technology method, expert groups, and SWOT analysis. Secondly, it can be noted that the Polish regional and sectoral foresight projects use more methods than in similar world-class projects. Third, there is a process of borrowing research methods from other fields, such as economics or sociology.

The main problem of foresights is their focus on broad public consensus. The desired vision of the future should be the result of consensus among representatives of different fields of science and society, that is, among scientists, representatives of business, industry, public sector, political parties and the media.

The analysis of Polish experience is the basis for the optimal use of this methodology in the Ukrainian realities of energy sector. Since the prerequisites for the formation of technological and scientific base of energy generating enterprises of Ukraine and Poland had the same conditions of functioning, this makes it possible to use the existing experience and to take into account the shortcomings and inaccuracies for conducting foresight projects in the domestic realities of establishing a free electricity market.

Ключові слова: форсайт; енергетичний сектор; розвиток держави; Республіка Польща.

Key words: foresight; energy sector; country development; Poland.

Постановка проблеми.

Дослідження сучасних умов функціонування енергетичних підприємств виявили високий рівень невизначеності і вплив зовнішніх викликів і загроз, що зумовлює використання інструментів форсайт-методології для забезпечення їх інвестиційної привабливості з урахуванням інтересів державних та приватних партнерів.

Техніко-економічні та соціальні передумови становлення демократичного устрою України та Республіки Польщі були схожими. Саме тому ми аналізуємо досвід Польщі в розрізі енергетичного сектору для подальшого інноваційного розвитку. Оскільки модернізація даних підприємств є довготривалим процесом, результати якого, можна спостерігати через 10-15 років, саме тому було проведено аналіз форсайтів в енергетичному секторі та виявлені синергетично-схожі результати для подальшого впровадження. Порівняння з країнами Західної Європи аналогічних підприємств не вбачається доцільним в зв'язку з відсутністю схожості (набагато вищий технологічний уклад) стану та передумов розвитку енергетичного секторів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Класичне визначення форсайту було надано професором Б. Мартіном, який назвав його процесом, що пов'язаний із систематичною спробою заглянути у віддалене майбутнє науки, технології, економіки та

суспільства з метою визначення сфер стратегічних досліджень і технологій, що ймовірно можуть дати найбільші економічні та соціальні вигоди [1].

У форсайт-проектах застосовують різноманітні методи – як вже відомі, що використовуються для вирішення інших завдань (методи, що використовуються для прийняття рішення, постановки довгострокових цілей, складання стратегічних планів і т.п.), так і свої, специфічні методи. Зазвичай в кожному форсайт-проекті застосовується комбінація різних методів. Згруповані методи форсайта в залежності від характерних ознак подано на рис. 1. Потрібно відзначити, що перелік методів форсайта постійно доповнюється новими.



Рис. 1. Методи форсайт-методології¹
(згруповано авторами на основі [9])

На основі вище зазначених методів, форсайт-методологія дає можливість зібрати необхідну інформацію для прийняття рішень, створити нову культуру взаємодії між науковцями, бізнесом і владою. Зокрема, наслідки проведених форсайтів в Польщі свідчить про позитивний вплив їх рекомендацій на економіку країни.

Постановка завдання.

Метою статті є аналіз досвіду застосування та використання результатів проведених форсайтів на енергетичних підприємствах Республіки Польщі як інструменту розвитку енергетичної галузі України.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Відповідно до типології форсайту, в Польщі були проведені наступні дослідження:

1. За ступенем охоплення проблеми (національний, регіональний рівень: Національна програма Форсайт «Польща 2020» в 2006 році, «Польща 2025» в 2010-2011 рр. та ще 10 проведених форсайтів регіонального рівня 2005-2013).

2. За сферами реалізації (науковий, політичний, соціально-економічний, за галузями народного господарства тобто горизонтальний зріз).

Економічна та наукова спільнота Польщі значної уваги приділяє саме проведенню галузевих та регіонально-галузевих форсайтів. Зокрема проведено більше 20 регіональних, з яких 5 зосереджено на енергетичному секторі.

3. За різними рівнями сфери реалізації (галузевий, кластерний, корпораційний, тобто вертикальний зріз).

Розглянемо більш детально проведені енергетичні форсайти в Польщі в таблиці 1.

¹ Примітка: наукова фантастика – якісні методи (17); **дорожні карти** – змішані методи (10); **індикатори** – кількісні методи (6)

**Таблиця 1.
Енергетичні форсайти (галузеві) в Польщі**

№	Назва	Період реалізації	Вартість, злоті	Виконавець	Програма
1.	Сценарії технологічного розвитку паливно-енергетичного комплексу для забезпечення енергетичної безпеки країни	12.2005 11.2007	3 100 000	Головний інститут гірництва	Секторна операційна програма підвищення конкурентоспроможності підприємств на 2004-2006 роки
2.	Форсайт для термоядерної енергетики	11.2008 09.2009	407 900	Інститут фізики плазми та лазерного мікросинтезу	Операційна програма «Інноваційна Економіка»
3.	Нульова енергетична економіка в умовах сталого розвитку Польщі до 2050 року	03.2008 12.2010	2 293 480	Головний інститут гірництва	Операційна програма «Інноваційна Економіка»
4.	Форсайт ливарних технологій в контексті енергетики до 2030 року.	03.2009 05.2011	1 446 407	Інститут металургії в Кракові	Операційна програма «Інноваційна Економіка»
5.	Стратегія розвитку енергетики в Нижній Сілезії методами форсайту	06.2009 06.2011	1 170 800	Політехніка Вроцлавська	Операційна програма «Інноваційна Економіка»
	Всього, злот.		8 418 587		

(згруповано авторами на основі [1; 7])

Стратегічний характер державного управління Польщі вбачається в проведенні не лише галузевих форсайтів з моменту входження до Європейського союзу, оскільки більшість проєктів фінансується з коштів ЄС. Систематичність проведення форсайтів свідчить, про значні динамічні зміни в економіці держави.

Питання енергетичної безпеки, енергозаощадження, нових технологій видобутку електроенергії з відновлюваних джерел енергії є вагомим не тільки для ЄС, а більшою мірою для Польщі (гостре питання структури виробництва електроенергії відповідно до нових умов Директив ЄС) [10].

Аналіз географії проведених форсайтів, свідчить про наявність територіального зв'язку в найбільш економічно та енергетично розвинених воєводствах Польщі (рис. 2). Так, середня заробітна платня в зазначених на рис.2 воєводствах станом на січень 2009 року склала 3131 злотих, що перевищує відповідний показник по країні у 3103 злотих [6].

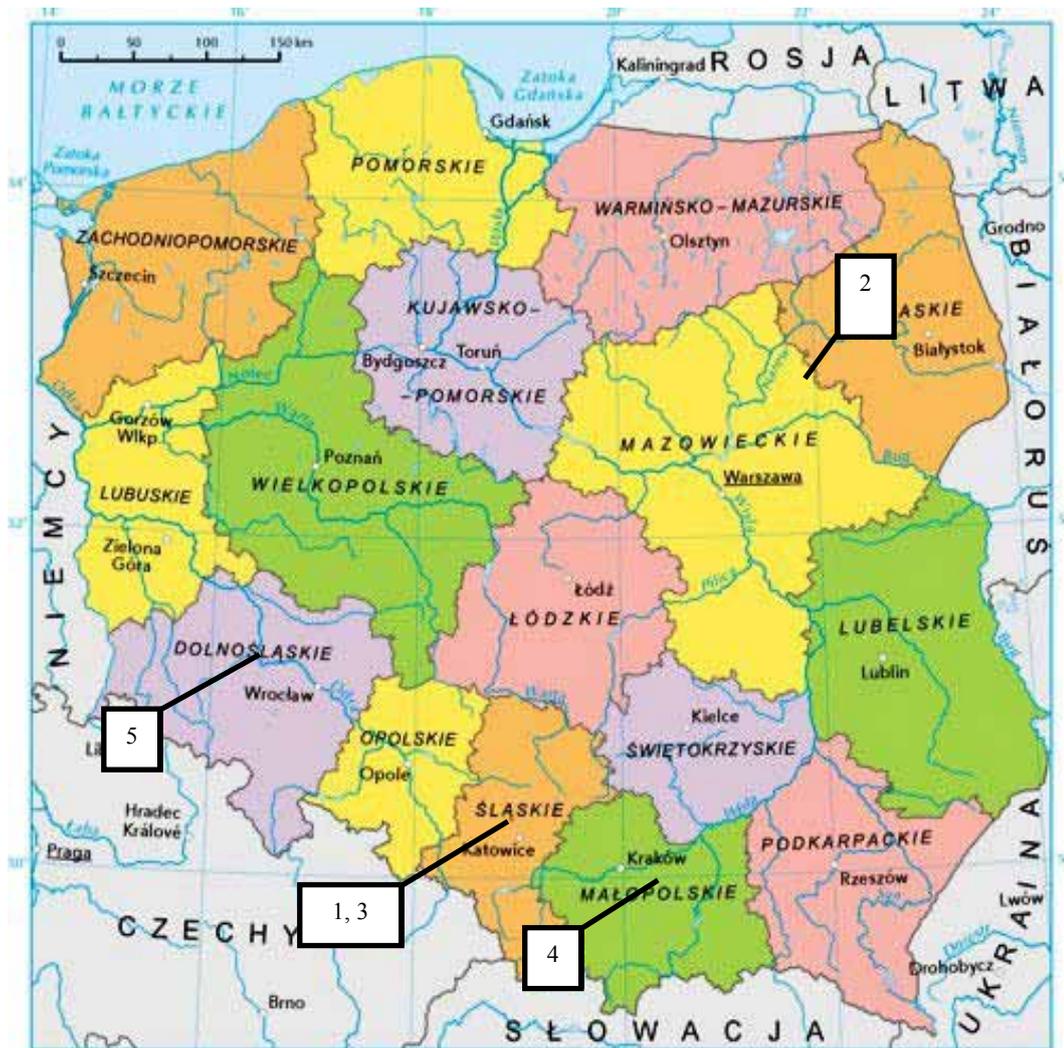


Рис. 2. Розміщення енергетичних форсайтів Польщі
(згруповано авторами на основі [1])

Що стосується виконавців цих досліджень, найбільш активним є Центральний гірський інститут, де вчені провели два з п'яти проєктів. Крім того, можемо стверджувати, що проєкти реалізуються на базі наукових інститутів фізико-технічного спрямування (табл. 2).

Реалізація форсайт-проєктів вимагає співпраці не тільки між науково-дослідними інститутами, а також між іншими партнерами з суміжних галузей економіки, що наведено в табл. 2.

Відповідно, тільки в другому і четвертому проєктах (див. табл. 2) ми бачимо співпрацю з установами поза дослідницької сфери (Державний інформаційний центр EURATOM-IFPILM та Ливарна Торгова палата в Кракові). Це забезпечує взаємодію між різними заінтересованими сторонами.

Таблиця 2.
Перелік інституцій, які проводили форсайти та кількість партнерів

№	Назва проєкту	Координатор проєкту	Перелік партнерів
1	Сценарії технологічного розвитку паливно-енергетичного комплексу для забезпечення енергетичної безпеки країни	Головний інститут гірництва	1. Університет гірничо-металургійної справи, Краків, 2. Центр електрифікації та автоматизації гірництва, EMAG – Катовіце; 3. Центр механізації гірництва KOMAG – Глівіце, 4. Інститут мінеральних і енергетичних ресурсів, PAN – Краків, 5. Сілезька політехніка – Глівіце.
2	Форсайт для термоядерної енергетики	Інститут фізики плазми та лазерного мікросинтезу	1. Державний інформаційний центр EURATOM-IFPILM
3	Нульова енергетична економіка	Головний інститут	

	в умовах сталого розвитку Польщі до 2050 року	гірництва	
4	Форсайт ливарних технологій в контексті енергетики до 2030 року.	Інститут металургії в Кракові	1. Технічна Асоціація польських ливарників, 2. Ливарна Торгова палата в Кракові.
5	Стратегія розвитку енергетики в Нижній Сілезії методами форсайту	Політехніка Вроцлавська	

(згруповано авторами на основі [1; 7])

У свою чергу, першим форсайт-проектом в Польщі був проект Сценарії технологічного розвитку паливно-енергетичного комплексу для забезпечення енергетичної безпеки країни (1), координація якого здійснювалася Центральним інститутом гірничої справи. Робота над цим проектом почалася в грудні 2005 року. Реалізація інших проектів почалася в першій половині 2009 року, а дата завершення відрізняється від вересня 2010 року для проекту (2) до кінця червня 2011 року по проектам (4), (5). Середня тривалість регіональних та галузевих форсайт-проектів в Польщі становить близько 25 місяців, тривалість більшості проектів (17 з 32) становить 24 місяці. Найменша тривалість енергетичного форсайту становить 10 місяців для проекту (2), а найдовша – 33 місяці, проект (3).

Часовий горизонт для більшості дослідницьких проектів є 2020 року, який є найближчим часовим горизонтом. Тільки для проекту (3) часовий горизонт 2050 рік. У разі проекту (2) респонденти обрали відповідь в анкеті «протягом багатьох років». Прийнятий в польських форсайт-проектах горизонт узгоджується зі специфікою цих досліджень, присвячених визначенню довгострокових перспектив для відповідного регіону або галузі. За словами практиків форсайт-досліджень горизонт для цього типу становить принаймні, близько 15 років [6].

Необхідність проведення енергетичних форсайтів в першу чергу зумовлена соціально-економічними викликами економіки країни.

В проектах (1), (2), (5) відправним пунктом для їх проектів є значний вплив енергетичного сектора на інші галузі економіки. Результати проекту (1) вказують на необхідність конкретної перевірки розроблених сценарії розвитку енергетичного сектора в Польщі, беручи до уваги довгострокову перспективу (за межами 2030 г.), а також необхідність більш детального опрацювання питання технологічній інновацій з нульовими викидами в світлі зовнішніх факторів, включаючи аспекти сталого розвитку і вплив політично-правових факторів на темпи реалізації проекту (3).

Необхідність реалізації проекту (4) зумовлена через відсутність проектів структурування стратегічного мислення щодо майбутнього регіону, а також енергетичної галузі.

В залежності від суми фінансування дослідження можна спостерігати про пряму залежність до кількості використовуваних методів.

Відповідно до вище наведених методів (рис. 1), які можуть використовуються у форсайті, розглянемо більше детально практику їх застосування (табл. 3).

Таблиця 3.
Використані методи в енергетичних форсайтах в Польщі

Метод/ Назва	Сценарії технологічного розвитку паливно-енергетичного комплексу для забезпечення енергетичної безпеки країни (1)	Форсайт для термоядерної енергетики (2)	Нульова енергетична економіка в умовах сталого розвитку Польщі до 2050 року (3)	Форсайт ливарних технологій в контексті енергетики до 2030 року.(4)	Стратегія розвитку енергетики в Нижній Сілезії методами форсайту (5)
Експертні панелі					
SWOT-аналіз					
Pest-аналіз					
Делфі					
Сценарії					
Інтерв'ю					
Критичні технологій					

Крос-імпакт аналіз					
Дорожні карти					
Бенч-маркетинг					
Мозковий штурм					
Моделювання / симуляція					
Картування стек-холдерів					
Огляд літератури					
Інше					
Анкетування					
Екстраполі-ція трендів					
Кількість методів	8	6	8	9	7

(згруповано авторами на основі [1])

Так, якщо розглянути енергетичні форсайти, то найбільша кількість використаних методів (8) пов'язані з найбільш фінансованими проектами (1, 3, 4). Зокрема найбільш розповсюдженими є наступні методи:

- Експертні панелі;
- SWOT-аналіз;
- Pest-аналіз;
- Метод Делфі;
- Метод сценарії.

На основі даних щодо методів дослідження, які використовуються в польських регіональних і галузевих форсайтах, можна зробити три висновки. По-перше, більшість проектів використовує традиційні методи форсайту, тобто метод сценаріїв, метод Делфі, метод критичних технологій, експертних груп і SWOT-аналіз. По-друге, можна зауважити зв'язок, що польських регіональних та галузевих форсайт-проектах використовується більша кількість методів ніж в аналогічних проектах світового рівня. По-третє, спостерігається процес запозичення методів дослідження з інших областей, таких як економіка або соціологія.

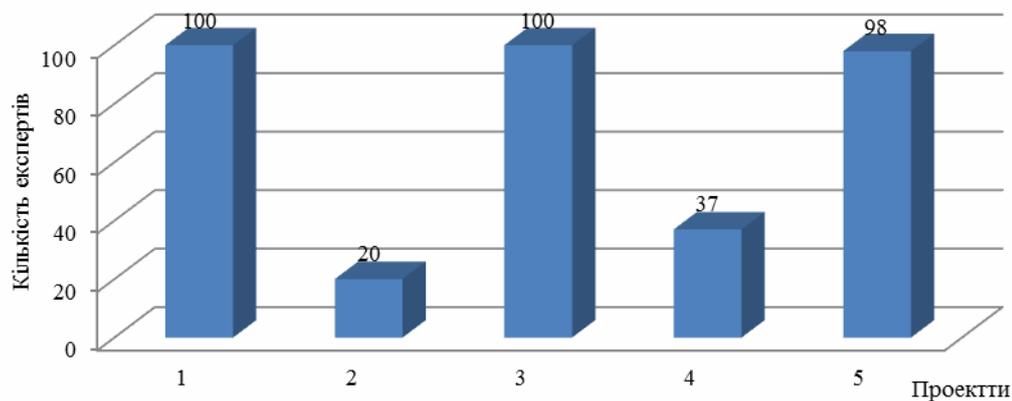
Важливий елемент з точки зору оцінки методів є знання думки виконавців проектів щодо важкості застосування тих чи інших методів та можливі причини цього явища. Значна кількість проблем спостерігається при використанні у проектах методу Делфі. Основні труднощі, пов'язана з використанням методу Делфі, які фахівці виокремили:

- залучення достатньої кількості фахівців (3);
- отримання даних зворотного зв'язку (4);

А метод діагностичного обстеження – через труднощі в опитуваннях маневреності (2, 5).

Основна проблема форсайтів є їх спрямованість на широкий суспільний консенсус. Бажане бачення майбутнього повинно бути результатом консенсусу між представниками різних сфер науки і суспільства, тобто серед вчених, представників бізнесу, промисловості, державного сектору, політичних партій та медіа.

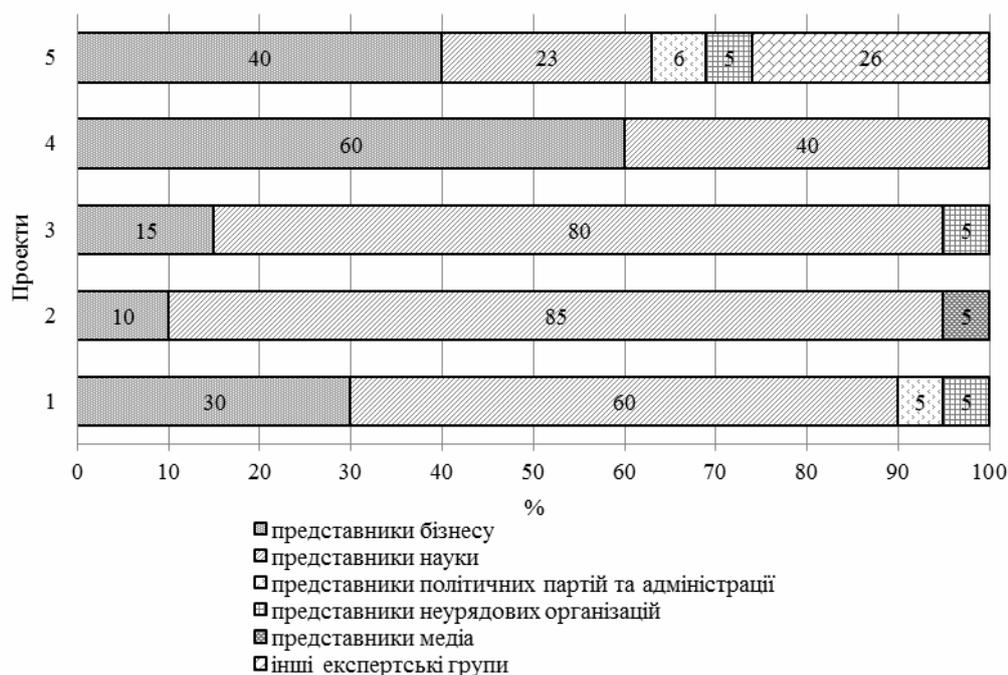
На рис. 3 подана кількість експертів, які брали участь в енергетичних форсайтах в Польщі.



- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Сценарії технологічного розвитку паливно-енергетичного комплексу для забезпечення енергетичної безпеки країни 2. Форсайт для термоядерної енергетики 3. Нульова енергетична економіка в умовах сталого розвитку Польщі до 2050 року | <ol style="list-style-type: none"> 4. Форсайт ливарних технологій в контексті енергетики до 2030 року. 5. Стратегія розвитку енергетики в Нижній Сілезії методами форсайту |
|--|--|

Рис. 3. Кількість експертів, які взяли участь в енергетичних форсайтах в Польщі
(згруповано авторами на основі [4])

Відсоткова структура груп експертів в залежності від роду діяльності (представники бізнесу, науки, політичних партій, адміністрації, громадських організацій, медіа та інших репрезентів) представлена на рис. 4.



- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Сценарії технологічного розвитку паливно-енергетичного комплексу для забезпечення енергетичної безпеки країни 2. Форсайт для термоядерної енергетики 3. Нульова енергетична економіка в умовах сталого розвитку Польщі до 2050 року | <ol style="list-style-type: none"> 4. Форсайт ливарних технологій в контексті енергетики до 2030 року. 5. Стратегія розвитку енергетики в Нижній Сілезії методами форсайту |
|--|--|

Рис.4. Структура експертів польських енергетичних форсайтів
(згруповано авторами на основі [4])

Аналізуючи отримані дані, зібрані з вісімнадцяти проектів, можна бачити, що найбільша група в більшості випадків, були представники науки, уступаючи тільки в кількох проєктах (4,5) перше місце під кутом кількості представників бізнесу. Значна кількість вчених, які беруть участь (60% і більше серед експертів проєктів) в польських форсайтах зумовлена двома чинниками. По-перше, цю групу експертів найлегше

заангажувати до проектів. По-друге, представники науки в порівнянні з іншими групами експертів найбільш зацікавлені в проведенні та реалізації такого роду досліджень.

Представники політичних партій і адміністрації взяли участь в 2 проектах, відносна вага склала 5%. Інша група експертів – представники неурядових організацій – брали участь в 3 проектах (5%). Участь інших груп експертів, яких важко віднести до вище перелічених груп була в проекті (5) – 26%.

Відповідно до проведеного аналізу структури експертів потрібно взяти під увагу структуру видатків польських енергетичних форсайтів (табл. 4).

Таблиця 4.
Структура видатків енергетичних форсайтів в Польщі

Джерела видатків	Проект, %				
	1	2	3	4	5
Винагорода включно з понаднормовими коштами праці	87	0	72	80	45
Закупівля дослідницьких услуг, експертизи, аналізу, звітів	3	47	5	4	27
Накладні витрати (орендна плата, адміністративні витрати, комунальні платежі, заробітна платні фінансового та адміністративного персоналу)	4	13	14	3	18
Витрати на рекламу проектів	0	7	2	2	2
Інше	6	33	7	11	8
Всього	100	100	100	100	100

(згруповано авторами на основі [4])

В переважній більшості проектів (29 проектів), в структурі витрат домінувала категорія винагорода включно з понаднормовими коштами праці.

У разі двох проектів (2, 5) в структурі витрат переважають витрати, пов'язані з придбанням науково-дослідних послуг, експертизи, аналізів та звітів. Частка інших категорій витрат в структурі витрат була дуже різноманітною.

Результати польських енергетичних форсайтів були презентовані в різних формах, які представлені в табл. 5.

Таблиця 5.
Форми презентації результатів проведених енергетичних форсайтів в Польщі

Проект	Сценарій технологічного розвитку паливно-енергетичного комплексу для забезпечення енергетичної безпеки країни (1)	Форсайт для термоядерної енергетики (2)	Нульова енергетична економіка в умовах сталого розвитку Польщі до 2050 року (3)	Форсайт ливарних технологій в контексті енергетики до 2030 року.(4)	Стратегія розвитку енергетики в Нижній Сілезії методами форсайту (5)
Дорожні карти					
Стратегічні документи					
Звіти					
Перелік критичних технологій					
Сценарії розвитку					
Інше					
Всього	3	1	2	2	1

(згруповано авторами на основі [4])

Формою презентації кінцевих результатів проектів, яка найчастіше використовувалася постає сценарій розвитку (в 3-х проектах з п'яти). На відміну, дорожні карти були використані у двох проектах.

Щодо формальних результатів переважна більшість виконавців форсайтів презентує їх на конференціях, семінарах та публікація статей та монографій (4 з 5 проектів), що представлено в таблиці 6. Іншою формальною формою презентації результатів форсайтів постають звіти проведених досліджень.

Таблиця 6.
Формальні результати проєктів

Проект	Сценарії технологічного розвитку паливно-енергетичного комплексу для забезпечення енергетичної безпеки країни (1)	Форсайт для термоядерної енергетики (2)	Нульова енергетична економіка в умовах сталого розвитку Польщі до 2050 року (3)	Форсайт ливарних технологій в контексті енергетики до 2030 року.(4)	Стратегія розвитку енергетики в Нижній Сілезії методами форсайту (5)
Конференції, семінари					
Публікації (статті, монографії)					
Звіти проведених досліджень					
Експертські панелі					
Інше					
Всього	1	2	2	3	3

(згруповано авторами на основі [4; 5])

Аналіз форсайтів дав можливість окреслити причино-наслідковий зв'язок до інноваційного росту економіки держави чи регіону (таблиця 7).

Таблиця 7.
Вплив форсайт-проєкту на інноваційний розвиток економіки країни / регіону

Проект	Сценарії технологічного розвитку паливно-енергетичного комплексу для забезпечення енергетичної безпеки країни (1)	Форсайт для термоядерної енергетики (2)	Нульова енергетична економіка в умовах сталого розвитку Польщі до 2050 року (3)	Форсайт ливарних технологій в контексті енергетики до 2030 року.(4)	Стратегія розвитку енергетики в Нижній Сілезії методами форсайту (5)
Формування стратегічних напрямів розвитку					
Передбачення можливих загроз					
Формування про інноваційного бачення					
Виявлення нових ринків збуту					
Дотримання європейських та світових стандартів					
Всього	1	1	1	2	4

(згруповано авторами на основі [4; 5])

Відповідно, прослідковується залежність між тривалістю проведення форсайтів та зростанням впливу на рівень інноваційності економіки країни (ступінь охоплення різних галузей).

Перелік документів щодо висновків проведених енергетичних форсайтів виконавцями представлений в таблиці 8.

Таблиця 8.

Перелік стратегічних документів на обласному рівні відповідно до енергетичних форсайтів в Польщі

№ проєкту	Перелік документів на обласному рівні
1	1. Інноваційна регіональна стратегія Сілезького воєводства 2003-2013 рр. 2. Стратегія розвитку Сілезького воєводства 2000-2015
2	Не має даних
3	1. Стратегія розвитку Сілезького воєводства 200-2020 рр. 2. Інноваційна регіональна стратегія Сілезького воєводства 2003-2013 рр.
4	1. Інноваційна регіональна стратегія Малопольського воєводства
5	1. Енергетична стратегія Нижньосілезького воєводства 2. Стратегія розвитку Нижньосілезького воєводства до 2020 року 3. Інноваційна стратегія Нижньосілезького воєводства 4. Операційна регіональна програма для Нижньосілезького воєводства 2007-2013. 5. Багаторічна інвестиційна програма Нижньосілезького воєводства (WPI)

(згруповано авторами на основі [4; 5])

Виконавці проєкту часто вказували на найбільш популярні обласні стратегічні документи на території яких були проведені дослідження, а саме:

- інноваційна регіональна стратегія області;
- стратегія розвитку області.

Таким чином були сформовані звіти галузевого характеру (таблиця 9).

Таблиця 9.

Перелік стратегічних документів галузевого рівня

№ проєкту	Назва документу
1	Видобувна промисловість 1. Стратегія діяльності видобуток вугілля в росії в 2007-2015 роки 2. Реформа видобутку кам'яного вугілля в Польщі в роки 1998 – 2002 3. Програма реструктуризації вугільної промисловості в Польщі в період з 2003–2006
2	-
3	-
4	Металургія Наукова стратегічна пропозиція технологічної платформи польської металургії
5	Паливно-енергетичний комплекс 1. Енергетична політика Польщі до 2025 року, Програма для Енергетики 2. Енергетична політика Польщі до 2030 року 3. Європейська енергетична політика 4. Зелена Книга ЄС з березня 2006 року, має підзаголовок: „Європейська стратегія сталої, конкурентоспроможної та безпечної енергії”

(згруповано авторами на основі [4; 5])

Можна дійти висновку, що саме галузеві форсайти дали змогу більш точно розробити програми інноваційного розвитку енергетичного сектору Польщі відповідно до спеціалізації та особливостей техніко-технологічного забезпечення підприємств.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі.

На відміну від минулих періодів практики функціонування й планування світової спільноти, орієнтованої на розробку кількісних параметрів й жорсткої траєкторії розвитку, сучасне прогнозування вже не має настільки детермінованих характер; воно ґрунтується на використанні більш гнучких методів. Головною відмінністю використання методології форсайт є виявлення напрямків майбутнього розвитку та їх механізмів, міждисциплінарних підходів та багато варіативних сценаріїв, комплексний аналіз технологічних та ринкових перспектив та їх соціально-економічних наслідків, відсутність чітких кількісних орієнтирів.

Доцільність імплементації досвіду проведення форсайтів енергетичного сектору у Республіці Польщі надає можливість уникнути помилок та додаткових фінансових витрат.

Перспективи подальших досліджень вбачаються у розробленні організаційно-економічного механізму проведення спільних енергетичних форсайтів Україна-Польща.

Список літератури.

1. *Badanie ewaluacyjne projektów foresight realizowanych w Polsce*. Red. prof. dr hab. inż. J. Nazarko, Warszawa 2012.
2. Martin, B. (1995), *Technology Foresight in a Rapidly Globalizing Economy*, SPRU. Science and technology Policy research, University of Sussex.

3. Martin, B. (1995), "Foresight in science and technology", *Technology Analysis and Strategic Management*, vol. 7, no. 2, pp. 139-168.
4. Konferencja Otwierająca. Politechnika Śląska, Zabrze (2009), "Foresight technologiczny rozwoju sektora usług publicznych w Górnośląskim Obszarze Metropolitalnym. Czym jest foresight?", URL: http://www.karta.nauka.gov.pl/g2/oryginal/2013_05/4f3aea2fe4c4809d31a658fc23cf20a2.pdf (Accessed 4 January 2020).
5. Georghiou, L. Cassingena, Harper J. Keenan, M. Miles, I. Popper, R. (eds.). (2008), *The Handbook of Technology Foresight*, Cheltenham: Edward Elgar.
6. Ravetz, J. Wilson, I. Ringland, G. (2007), "A specialised Course on Scenario Building" *Material źródłowy ze szkolenia UNIDO*, Praga.
7. *Projekty Foresight w Polsce*, «Foresight», available at: <http://www.foresight.pl/projekty-foresight-w-polsce.html> (Accessed 4 January 2020).
8. Ефимов, В. Лаптева, А. (2009), *Методологические принципы проведения Форсайта*, URL: <http://foresight.sfu-kras.ru/node/48> (дата звернення: 04.02.2020).
9. Семенов Е.В. От технологических прогнозов к Форсайту, URL: <http://stra.teg.ru/library/global/Prognoz/foresight/15>, (дата звернення: 04.02.2020).
10. Шкробот М.В., Малик І.П. Значення та роль форсайту для енергетичних підприємств Польщі. *Теорія і практика діяльності підприємств*: монографія. Дніпро: Пороги, 2017. Т.1. С.298-316.

Referenses.

1. Nazarko, J. (2012), *Badanie ewaluacyjne projektów foresight realizowanych w Polsce* [Evaluation study of foresight projects implemented in Poland], Warszawa, Poland.
2. Martin, B. (1995), *Technology Foresight in a Rapidly Globalizing Economy*, SPRU, Science and technology Policy research, University of Sussex, Brighton, UK.
3. Martin, B. (1995), "Foresight in science and technology", *Technology Analysis and Strategic Management*, vol. 7, no. 2, pp. 139-168.
4. Bondaruk, J. (2009), "Fifth generation technology foresight on the example of the development of the public services sector in the Upper Silesian Metropolitan Area", available at: http://www.karta.nauka.gov.pl/g2/oryginal/2013_05/4f3aea2fe4c4809d31a658fc23cf20a2.pdf (Accessed 4 January 2020).
5. Georghiou, L. Cassingena, Harper J. Keenan, M. Miles, I. and Popper, R. (2008), *The Handbook of Technology Foresight*, Edward Elgar, Cheltenham, UK.
6. Ravetz, J. Wilson, I. and Ringland, G. (2007), A specialised Course on Scenario Building, *Material źródłowy ze szkolenia UNIDO*, Praga, Czech Republic.
7. *Foresight* (2020), available at: <http://www.foresight.pl/projekty-foresight-w-polsce.html> (Accessed 4 January 2020).
8. Efimov, V. and Lapteva, A. (2009), "Foresight Methodological Principles", available at: <http://foresight.sfu-kras.ru/node/48> (Accessed 4 January 2020).
9. Semenov, E.V. (2006), "From technology forecasts to Foresight", available at: <http://stra.teg.ru/library/global/Prognoz/foresight/15> (Accessed 4 January 2020).
10. Shkrobot, M.V. and Malyk, I.P. (2017), "The importance and role of foresight for Polish energy companies", *Teoriia i praktyka diial'nosti pidpriemstv*: monohrafiia, [Theory and practice of enterprise activity: a monograph], Porohy, pp. Dnipro, Ukraine, vol.1, pp. 298-316.

Стаття надійшла до редакції 19.03.2020 р.