

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ

КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВ

«На правах рукопису»
УДК 339.9

До захисту допущено:
Завідувач кафедри
_____ Вікторія ДЕРГАЧОВА
«27» _____ грудня 2023 р.

МАГІСТЕРСЬКА ДИСЕРТАЦІЯ

**на здобуття ступеня магістра
за освітньо-професійною програмою
«Менеджмент міжнародного бізнесу»
спеціальності 073 Менеджмент**

**на тему: «Управління міжнародним енергетичним проєктом в
умовах євроінтеграції»**

Виконала:

студентка 2-го курсу, групи УЗ-21мп
РИЖИКОВА Наталія Ігорівна _____

Науковий керівник:

доцент кафедри менеджменту підприємств, к.е.н.,
доц. ГОЛЮК Вікторія Ярославівна _____

Рецензент:

доцент кафедри промислового маркетингу
ЛЕБЕДЕНКО Сергій Олександрович.,
кандидат технічних наук _____

*Засвідчую, що у цій магістерській
дисертації немає запозичень з праць
інших авторів без відповідних
посилань*

Студентка _____

Київ – 2024 року

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ
КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВ**

**Рівень вищої освіти – другий (магістерський)
Спеціальність – 073 Менеджмент
Освітньо-професійна програма «Менеджмент міжнародного бізнесу»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Вікторія ДЕРГАЧОВА

« 10 » листопада 2023 року

ЗАВДАННЯ

на магістерську дисертацію студентці

РИЖИКОВІЙ НАТАЛІІ ІГОРІВНІ

1. Тема дисертації «Управління міжнародним енергетичним проєктом в умовах євроінтеграції»,

науковий керівник дисертації Голюк Вікторія Ярославівна, доцент, к.е.н., затверджені наказом по університету від 09.11.2023 року № 5212-с.

2. Строк подання студентом дисертації: 22 грудня 2023 року.

3. Об'єкт дослідження: процес управління міжнародним енергетичним проєктом.

4. Предмет дослідження: теоретичні, практичні аспекти та методи управління міжнародним енергетичним проєктом на підприємстві в умовах євроінтеграції

5. Перелік завдань, які потрібно розробити:

а) теоретико-методологічна частина:

- Дослідити поняття, принципи та організаційно-економічні інструменти управління міжнародним проектом;
- Розглянути специфіку міжнародних проектів енергетичної сфери України в контексті європейської інтеграції;
- Дослідити методику оцінювання ефективності міжнародного проекту;

б) дослідницько-аналітична частина:

- Проаналізувати загально-господарську характеристику ПрАТ «НЕК «Укренерго»;
- Проаналізувати міжнародні проекти ПрАТ «НЕК «Укренерго» та систему їх управління;
- Проаналізувати ефективність управління міжнародними проектами підприємства ПрАТ «НЕК «Укренерго»;

в) проектно-рекомендаційна частина:

- Визначити та дослідити проблемні аспекти в управлінні та реалізації міжнародних енергетичних проектів в умовах євроінтеграції (на прикладі ПрАТ «НЕК «Укренерго»);
- Запропонувати рекомендації щодо удосконалення міжнародного енергетичного проекту ПрАТ «НЕК «Укренерго» та системи його управління;
- Навести економічне обґрунтування доцільності впровадження запропонованих заходів.

6. Орієнтовний перелік ілюстративного матеріалу

- 1) Приклад діаграми Ганта;
- 2) Методи оцінювання інвестицій;
- 3) Організаційна структура ПрАТ «НЕК «Укренерго»;
- 4) Схематичне відтворення місця Укренерго в енергосистемі України
- 5) Динаміка експорту електроенергії 2022-2023 рр.;
- 6) Імпорт та експорт електроенергії у 2023 році;
- 7) Структура формування кінцевого тарифу РДН
- 8) Динаміка цін (Продукт Base) на РДН: України, Румунії, Словаччини та Угорщини Вересень 2023р.;
- 9) Динаміка виробництва електроенергії українськими генеруючими об'єктами 2021 - 2023рр.
- 10) Система передачі даних зі STATCOM;
- 11) Порівняння обсягів переданої електроенергії в Україні та країнах Європи 2022 рік, ТВт*год;
- 12) Схема принципу роботи інтерконектора.

8. Дата видачі завдання: 31 березня 2023 року.

9. Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання магістерської дисертації	Строки виконання етапів магістерської дисертації	Примітка
1.	Збір необхідної інформації, вивчення та аналіз літературних і періодичних джерел з обраної тематики	01.04 2023- 30.04.2023	
2.	Розгляд теоретичних основ управління міжнародними проєктами та надання на перевірку першого розділу.	01.05.2023- 31.05.2023	
3.	Надання характеристики господарської діяльності підприємства ПрАТ «НЕК «Укренерго», проведення фінансово-економічного аналізу діяльності підприємства	01.09.2023- 15.09.2023	
4.	Аналіз показників міжнародної діяльності ПрАТ «НЕК «Укренерго».	16.09.2023- 02.10.2023	
5.	Оцінка потенціалу розвитку на міжнародному ринку. Визначення проблем підприємства у стратегічному плануванні міжнародної діяльності. Підготовка та надання на перевірку другого розділу роботи	03.10.2023- 26.10.2023	
6.	Розроблення системи управління міжнародними проєктами. Розрахунок вартості реалізації міжнародного проєкту.	27.10.2022- 17.11.2022	
7.	Обґрунтування розроблених практичних рекомендацій, обрахунок ефективності запропонованого проєкту. Надання на перевірку третього розділу роботи	18.11.2023- 03.12.2023	
8.	Оформлення магістерської дисертації на здобуття ступеня магістра	04.12.2022- 08.12.2023	

Студентка

Наталія РИЖИКОВА

Науковий керівник

Вікторія ГОЛЮК

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація на тему: «Управління міжнародним енергетичним проектом в умовах євроінтеграції» містить 127 сторінок, 20 таблиці, 16 рисунків, 6 додатків. Перелік посилань нараховує 60 найменувань.

Актуальність теми дослідження. Україна активно працює над інтеграцією в європейські та світові економічні та політичні структури. Управління міжнародними проектами стає ключовим чинником для ефективного взаємодії з міжнародними партнерами, виконання європейських стандартів і вимог, а також забезпечення успішної реалізації спільних проектів та ініціатив. Міжнародні проекти часто потребують значних фінансових ресурсів та інвестицій. Управління такими проектами стає ключовим елементом привертання та ефективного використання інвестицій для реалізації стратегічних цілей України. Управління міжнародними проектами є інструментом для впровадження та модернізації технологій в різних галузях економіки України.

Метою дипломної роботи є розроблення та обґрунтування практичних рекомендацій щодо удосконалення системи управління міжнародними енергетичними проектами в умовах євроінтеграції.

Завданням магістерської дисертації є дослідження специфіки управлінської діяльності у сфері енергетики; специфіки міжнародних проектів у сфері виробництва та розподілу електроенергії; аналіз сучасного стану та визначення перспектив розвитку енергетики України; аналіз фінансово-економічних показників підприємства ПрАТ «НЕК» Укренерго за 2018-2023р; дослідження та аналіз зовнішньо-економічної діяльності компанії за 2018-2023 рр; розгляд міжнародних енергетичних проектів компанії Укренерго за 2018-2023р; визначення місця ПрАТ «НЕК» Укренерго на українському та європейському ринку; розробка рекомендаційних заходів для удосконалення системи управління міжнародним проектом, концепції нового міжнародного проекту ПрАТ «НЕК» Укренерго у контексті євроінтеграційного вектору розвитку України та обґрунтувати його економічну ефективність.

Об'єктом дослідження процес управління міжнародним енергетичним проектом.

Предметом дослідження є теоретичні, практичні аспекти та методи управління міжнародним енергетичним проектом на підприємстві в умовах євроінтеграції

База дослідження: ПрАТ «НЕК «Укренерго».

Методи дослідження: економічний аналіз, системний, статистичний аналіз, компаративний аналіз, PESTEL-аналіз, порівняння фінансових показників, математичний метод розрахунку показників діяльності підприємства.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у поглибленні існуючих теоретичних положень і розробленні науково-практичних рекомендацій щодо удосконалення системи управління міжнародним енергетичним проектом в умовах євроінтеграції.

Ключові слова. *Міжнародний проект, управління міжнародним проектом, система управління, бізнес-процес, економіка, менеджмент, енергосистема, експорт, імпорт, оператор системи електропередачі.*

ABSTRACT

The master's thesis on the topic: "Management of an international energy project in the context of European integration" contains 127 pages, 20 tables, 16 figures, 6 applications. The list of references includes 60 names.

Relevance of the research topic. Ukraine is actively working to integrate into European and global economic and political structures. International project management is becoming a key factor for effective interaction with international partners, meeting European standards and requirements, and ensuring the successful implementation of common projects and initiatives. International projects often require significant financial resources and investments. The management of such projects is becoming a key element in attracting and efficient use of investments to achieve Ukraine's strategic goals. International project management is a tool for implementation and modernizing technologies in various sectors of the Ukrainian economy.

The purpose of the thesis is to develop and substantiate scientific, methodological, and theoretical provisions and to develop practical recommendations for making changes to the international project management system.

The task of the master's thesis is to study the specifics of management activities in the energy sector; the specifics of international projects in the field of electricity production and distribution; analysis of the current state and determination of the prospects for the development of the energy sector of Ukraine; analysis of the financial and economic indicators of the company NPC Ukrenergo for 2018-2023; research and analysis of the company's foreign economic activity for 2018-2023; consideration of international energy projects of Ukrenergo for 2018-2023; determination of the place of NPC Ukrenergo in the Ukrainian

The object of the research is the process of managing an international energy project in the context of European integration.

The subject of the study is the theoretical, practical aspects and methods of managing an international project at an enterprise.

Research base: PJSC NPC Ukrenergo.

Research methods: methods of theoretical and economic analysis, comparison, mathematical calculations, systematization and generalization, and economic justification.

The scientific novelty of the results obtained is to deepen the existing theoretical positions and develop scientific and practical recommendations for improving the management system of an international energy project in the context of European integration.

Keywords: *international project, international project management, management system, business process, economy, management, power system, export, import, transmission system operator.*

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
1 Теоретичні основи управління міжнародним проєктом в умовах євроінтеграції	11
1.1 Поняття, принципи та організаційно-економічні інструменти управління міжнародним проєктом	11
1.2 Специфіка міжнародних проєктів енергетичної сфери України в контексті європейської інтеграції.....	25
1.3 Методика оцінювання ефективності міжнародного проєкту	30
Висновки до розділу 1	34
2 Аналіз міжнародної діяльності ПРАТ «НЕК»Укренерго»	36
2.1. Загально-господарська характеристика ПРАТ «НЕК»Укренерго»	36
2.2. Аналіз міжнародних проєктів ПРАТ «НЕК»Укренерго» та системи їх управління	49
2.3. Аналіз ефективності управління міжнародними проєктами підприємства ПРАТ «НЕК»Укренерго»	71
Висновки до розділу 2	76
3 Шляхи удосконалення міжнародного енергетичного проєкту ПРАТ «НЕК»Укренерго» у контексті євроінтеграції.....	78
3.1. Проблемні аспекти в управлінні та реалізації міжнародних енергетичних проєктів в умовах євроінтеграції (на прикладі ПРАТ «НЕК»Укренерго»)	78
3.2. Рекомендації щодо удосконалення міжнародного енергетичного проєкту ПРАТ «НЕК»Укренерго» та системи його управління	87
3.3. Економічне обґрунтування доцільності впровадження запропонованих заходів	92
Висновки до 3 розділу	101
ВИСНОВОК	104
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	106
ДОДАТОК А	113
ДОДАТОК Б.....	115
ДОДАТОК В.....	117
ДОДАТОК Г	119
ДОДАТОК Д.....	121
ДОДАТОК Е.....	123

ВСТУП

Актуальність теми. Сьогодні у світі Україна демонструє свою готовність до інтеграції в Європейський Союз. Це створює нові можливості для міжнародних проєктів та вимагає особливого управління, оскільки потрібно дотримуватися європейських норм і стандартів. Україна має доступ до фінансової підтримки з боку Європейського Союзу та інших міжнародних інституцій для реалізації різних проєктів. Управління цими ресурсами є критично важливим для ефективного впровадження ініціатив. Євроінтеграція передбачає розвиток та модернізацію інфраструктури, такої як дороги, порти, та енергетичні системи. Управління такими проєктами має велике значення для підвищення конкурентоспроможності країни. Україна співпрацює з численними європейськими партнерами на різних рівнях, включаючи багатосторонні і двосторонні договори та проєкти. Управління цією міжнародною співпрацею є важливою складовою. Окрім цього, створення таких проєктів сприяє розвитку економіки та створенню робочих місць, що робить їх важливими для стабільності та підвищення життєвого рівня населення.

Якщо ж говорити про важливість енергетичного сектору України, то його підтримка та розвиток має величезне значення як на внутрішньому ринку, так і на міжнародному рівні. Перш за все, це енергетична безпека нашої країни. Сильний та надійний енергетичний сектор є фундаментальним для забезпечення енергетичної безпеки країни. Це важливо не лише для забезпечення електроенергії для домогосподарств та підприємств, а й для функціонування критично важливих інфраструктурних об'єктів. По-друге, енергетичний сектор є ключовим стимулятором економічного розвитку. Інвестиції в розвиток сучасних технологій та інфраструктури дозволяють створювати нові робочі місця, підтримувати виробництво та збільшувати конкурентоспроможність країни. Окрім цього, розвиток внутрішнього енергетичного сектору відкриває нові можливості для партнерства та інтеграції на міжнародному ринку енергії. Це створює шляхи для співпраці з іншими країнами, обміну технологіями та ресурсами. Передусім, важливі інвестиції в енергосистему, які сприятимуть

розвитку новітніх технологій та інновацій. Це важливо для забезпечення конкурентоспроможності та сталого розвитку країни в умовах швидкого технологічного прогресу. Останнє, це розвиток енергетичної сфери, який дозволить впроваджувати енергоефективні технології та практики, що веде до зменшення споживання енергії та економії ресурсів

Метою дипломної роботи є поглиблення та закріплення теоретичних знань, набутих у процесі вивчення дисциплін фахового спрямування, набуття навичок самостійного наукового дослідження, набуття особистісних та професійних компетенцій, пов'язаних з вирішенням прикладних проблем управління зовнішньоекономічною діяльністю підприємства, опанування сучасними прийомами та методами управління зовнішньоекономічною діяльністю підприємства.

У межах сформованої мети було визначено **завдання магістерської дисертації**: аналіз специфіки управлінської діяльності у сфері енергетики, специфіки міжнародних проєктів у сфері виробництва та розподілу електроенергії, сучасного стану та перспектив розвитку енергетики України, а також аналіз організаційної структури ПрАТ «НЕК» Укренерго», господарських операцій за 2018-2023 р та фінансового стану підприємства ПрАТ «НЕК» Укренерго» за 2018-2023р. Також необхідно розглянути експорт та імпорт електроенергії за 2018-2023 р, проаналізувати міжнародні проєкти, у тому числі євроінтеграційного спрямування за 2018-2023р, проаналізувати місце ПрАТ «НЕК» Укренерго» на українському та європейському ринку та перспективні напрями розвитку ПрАТ «НЕК» Укренерго» в контексті євроінтеграційного напрямку розвитку України;

Головним завданням є розробка концепції нового міжнародного проєкту ПрАТ «НЕК» Укренерго» у контексті євроінтеграційного вектору розвитку України та обґрунтування його економічної ефективності.

Об'єктом дослідження є процес управління міжнародним енергетичним проєктом.

Предметом дослідження є теоретичні, практичні аспекти та методи

управління міжнародним енергетичним проєктом на підприємстві в умовах євроінтеграції.

Базою дослідження є ПрАТ «НЕК «Укренерго».

Методи дослідження: економічний аналіз, системний, статистичний аналіз, компаративний аналіз для порівняння фінансових показників, PESTEL-аналіз та інші загально-наукові та спеціальні економічні методи дослідження.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у поглибленні існуючих теоретичних положень і розробленні науково-практичних рекомендацій щодо удосконалення системи управління міжнародним енергетичним проєктом в умовах євроінтеграції.

Практична значущість для підприємства, організації. Розроблена удосконалена система управління міжнародними проєктами дозволить ефективно проводити попередню перевірку запропонованого міжнародного проєкту на його доцільність, корисність та вигоду для підприємства та для держави, а також зменшити відсоток нереалізованих проєктів всередині компанії ПрАТ «НЕК «Укренерго».

Запропонований міжнародний проєкт зробить вклад у зовнішньо-економічну діяльність як компанії Укренерго, так і держави, оскільки його економічну доцільність та корисність було доведено за допомогою розрахунків ефективності та окупності, проведено аналіз ризиків, переваг та недоліків, який показав, що реалізація проєкту корисна для України та Укренерго.

1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ МІЖНАРОДНИМ ПРОЄКТОМ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

1.1 Поняття, принципи та організаційно-економічні інструменти управління міжнародним проєктом

Україна, як країна, що активно розвивається та співпрацює на міжнародному рівні, володіє великим потенціалом у сфері управління міжнародними проєктами. Міжнародний проєкт - це ініціатива або набір дій, спрямованих на спільне досягнення конкретної мети або рішення конкретної проблеми, яка здійснюється в міжнародному масштабі. Такий проєкт зазвичай залучає участь представників різних країн чи міжнародних організацій з метою спільного вирішення певних завдань чи досягнення конкретних результатів. Управління міжнародним проєктом - це комплекс дій, спрямованих на координацію та контроль процесів, що відбуваються у рамках міжнародного проєкту з метою досягнення поставлених цілей та завдань. Це включає в себе планування, виконання, моніторинг та оцінку всіх аспектів проєкту в умовах міжнародної співпраці. Важливо враховувати різноманіття культур, законів, економічних умов та інших чинників, які виникають при роботі з різними країнами. Нижче буде наведено ще декілька значень нашого об'єкту дослідження.

- це управління проєктами, які залучають багатонаціональні ресурси та команди, які працюють разом для досягнення цілей проєкту.
- це управління проєктами на міжнародному рівні або поза межами кордонів і культур, тому управління міжнародними проєктами вимагає певного набору навичок, щоб забезпечити успіх при цьому процесі.
- це міжнародна професійна діяльність, в основі якої лежить поєднання найсучасніших наукових знань і технологій з практичними навичками.

- не суха наука, а жива методологія організації, планування і координації використання людських і фінансових ресурсів протягом всього життєвого циклу міжнародного проекту.

- це наука і мистецтво керівництва людськими і матеріальними ресурсами протягом життєвого циклу міжнародного проекту шляхом застосування сучасних методів і техніки для досягнення визначених у проекті результатів по складу і об'єму робіт, вартості, часу, якості та задоволенню учасників проекту.[28, с. 255]

Основні ознаки міжнародного проекту:

- участь різних країн: міжнародний проєкт передбачає участь представників з різних країн або міжнародних партнерів;

- спільні цілі та завдання: учасники спільно визначають цілі та завдання проєкту, які мають міжнародний характер та користь;

- міжкультурна співпраця: у зв'язку з різноманіттям учасників з різних країн, міжнародні проєкти часто включають в себе міжкультурну співпрацю та роботу в умовах різних соціокультурних контекстів;

- глобальна масштабність: мета чи проблема, яку розв'язує міжнародний проєкт, має глобальний характер та вплив, що виходить за межі однієї країни;

- міждержавна або міжнародна фінансова підтримка: деякі міжнародні проєкти можуть отримувати фінансову підтримку від держав чи міжнародних організацій;

- обмін знаннями та технологіями: міжнародні проєкти часто включають обмін знаннями, досвідом та технологіями між учасниками.

Пропоную розібратися з ознаками та класифікацією самих проєктів. Поняття «проєкт» постійно супроводжує кожну людину в її житті, цим поняттям можна охарактеризувати будь-яку заплановану ціль: створити щось нове, провести низку дій та процесів, щоб досягти запланованої цілі тощо. Отже, нижче наведемо основні ознаки проєкту:

- Спрямованість на досягнення мети. Проекти спрямовуються на досягнення певних результатів — іншими словами, на досягнення мети. Саме ця мета є рушійною силою проекту, і всі зусилля, що докладаються до його планування та реалізації, спрямовані на її досягнення. [1, с. 10]

- Проекти мають численні ієрархічні цілі. Основною метою, наприклад, проекту, пов'язаного з програмним забезпеченням для комп'ютера, може бути розробка складної системи управління базами даних. Проміжною метою може бути тестування системи в процесі розробки для налаштування програм, а метою нижчого рівня — визначення дат, коли працівники, що розробляють проект, звітуватимуть про свої результати на оперативній нараді. [1, с. 10]

- Координоване виконання пов'язаних між собою дій. Сама сутність проектів визначає складність їхнього втілення в життя. Проекти потребують виконання численних завдань, жорстко або гнучко взаємопов'язаних: деякі проміжні завдання не можуть реалізовуватися, доки не завершені інші завдання; інші завдання мають виконуватися паралельно і т. п. Якщо порушується синхронізація виконання різних завдань, весь проект може опинитися під загрозою невиконання. [1, с. 10]

- Часові рамки проекту. Проекти виконуються протягом певного проміжку часу (хоча інколи керівникам проектів, що обстоюють виконання початкових графіків, здається, що проект не буде завершено ніколи) і мають більш-менш чітко окреслені початок і закінчення. Проект вважається завершеним, коли досягнуті його основні цілі. Під час виконання проекту значні зусилля спрямовані саме на те, щоб його було завершено у намічений термін. У цьому допомагають графіки, де зазначається час початку і закінчення робіт, які передбачаються проектом. Наявність бюджету. Проектна діяльність, спрямована на отримання певного результату у заданий проміжок часу, не може відбутися без використання певних ресурсів (матеріальних, людських, фінансових). Тому невід'ємною рисою проекту є наявність бюджету, який виділяється на

забезпечення ресурсних потреб фінансування проекту, що відповідають його масштабам, змісту і термінам виконання.[1, с. 10]

– Унікальність. Проекти — це певною мірою неповторні та одноразові заходи. Водночас рівень унікальності може значно коливатися залежно від особливостей проекту. Скажімо, якщо йдеться про зведення п'ятдесятого будинку у стилі «стандарт» за програмою житлової забудови, то рівень унікальності цього проекту досить скромний. Базові елементи такого будинку ідентичні елементам тих сорока дев'яти будинків, що їх було зведено раніше. Проте основні елементи унікальності можуть відбиватися у специфіці земельної ділянки, де розташовується будинок, у рішенні налагодити нову систему опалення і вентиляції або у необхідності працювати з новою бригадою фахівців і т. ін.[1, с. 10]

Розглянемо класифікацію проектів, що представлена у вигляді таблиці 1.1:

Таблиця 1.1 Класифікація проектів за всіма ознаками

Класифікаційна ознака	Види проектів
1	2
За масштабом	– Малі – Середні – Великі
За тривалістю	– Короткострокові – Середньострокові – Довгострокові
За характером змін	– Оперативні – Стратегічні
За характером залучених сторін	– Міжнародні – Національні – Територіальні – Місцеві
За ступенем складності	– Прості – Складні – Дуже складні (комплексні)

Продовження таблиці 1.1

1	2
За специфікою кінцевого товару (продукту)	– Економічні – Організаційні – Технічні – Соціальні – Змішані
За галуззю	– Промислові – Будівельні – Транспортні – Освітні – У сфері торгівлі – Комплексні
За функціональним спрямуванням	– Виробничі – Технологічні – Фінансові – Дослідження і розвитку – Маркетингові – З управління персоналу – Комбіновані
За складом і структурою залучених організацій	– Однофункціональні – Багатофункціональні

Джерело: сформовано автором на основі [2]

У діяльності управління проектами є три вида комплексу робіт: проект, програма та портфель проектів.

Поняття проект вже було визначено вище, тож визначемо що таке програма та портфель проектів.

Програма - це система взаємопов'язаних проектів, яка включає в себе ряд ініціатив, які виконувалися у минулому, поточні та заплановані на майбутнє, а також комплекс організаційних змін, орієнтованих на досягнення конкретної комерційної вигоди. Програма може бути двох типів: операційного типу, де концепція загальна для всіх зацікавлених сторін, і створення або перетворення, де поєднання проектів утворюється вперше або в організації відсутній достатній

досвід реалізації подібної програми, і концепція виникла через надзвичайні обставини. Виконання окремого проекту в межах програми може не призводити до відчутного результату, тоді як реалізація всієї програми забезпечує максимальну ефективність та прибуток.[29]

Портфель проектів - це сукупність одночасно виконуваних проектів, програм та інших робіт, які об'єднані з метою ефективного управління та досягнення стратегічних цілей організації. Цей комплекс включає в себе різноманітні ініціативи, які спрямовані на виконання конкретних завдань і об'єднані власником портфеля відповідно до стратегічних завдань організації. Портфель проектів може включати як окремі проекти, так і програми, що взаємодіють між собою для досягнення спільних цілей. Організація вчасно керує цими проектами та програмами з метою оптимального використання ресурсів та досягнення стратегічної успішності.

Варто розглянути існуючі міжнародні та національні стандарти з управління проектами, які контролюються та здійснюються відповідно до закону України "Про стандартизацію".

Метою стандартизації в Україні є: [4]

- 1) забезпечення відповідності об'єктів стандартизації своєму призначенню;
- 2) керування різноманітністю, застосовність, сумісність, взаємозамінність об'єктів стандартизації;
- 3) забезпечення раціонального виробництва шляхом застосування визнаних правил, настанов і процедур;
- 4) забезпечення охорони життя та здоров'я;
- 5) забезпечення прав та інтересів споживачів;
- 6) забезпечення безпечності праці;
- 7) збереження навколишнього природного середовища і економія всіх видів ресурсів;
- 8) усунення технічних бар'єрів у торгівлі та запобігання їх виникненню, підтримка розвитку і міжнародної конкурентоспроможності продукції. [4]

Необхідно також розглянути класифікацію стандартів за видами:

Стандарт у формі нормативно-технічного документа визначає систему норм, правил та вимог до об'єкта стандартизації і отримує схвалення від компетентного органу.

Стандарт може бути створений як для матеріальних об'єктів (таких як продукція, еталони, або зразки речовин), так і для установлення норм, правил і вимог різного роду.

Стандарти можна класифікувати також за такими ознаками: [5]

- за предметом стандартизації (стандарти з управління проектами (ISO 10006), стандарти на організацію життєвого циклу (ЖЦ) продукції та послуг, створення та використання автоматизованих систем (АС), інформаційних систем та програмного забезпечення (ПЗ) (ISO/IEC 12207, Information Technology — Software life cycle processes (1995); ISO/IEC 15288 CD2, Life Cycle Management — System Life Cycle Processes (2000)), професійні кваліфікаційні стандарти з управління проектами, функціональні стандарти (стандарти на мови програмування, інтерфейси, протоколи), стандарти сертифікації та ін.); [5]

- залежно від рівня суб'єкта стандартизації, який приймає чи схвалює стандарти (офіційні міжнародні стандарти, кодекси усталеної практики та класифікатори, прийняті чи схвалені міжнародними консорціумами та комітетами зі стандартизації (ISO, OSF, OMG (раніше CODASYL), офіційні національні або національні відомчі стандарти, кодекси усталеної практики та класифікатори, прийняті чи схвалені центральним органом виконавчої влади у сфері стандартизації, видані ним каталоги та реєстри загальнодержавного застосування (наприклад, національний стандарт США ANSI/PMI 99-001-2000), корпоративні (фірмові) стандарти, кодекси усталеної практики та класифікатори, прийняті чи схвалені провідними компаніями галузі, наприклад, Oracle CDM (Custom Development Method), Oracle PJM (Project Development Method), Microsoft Solutions Framework (MSF) або Rational Unified Process (RUP) тощо, стандарти, кодекси усталеної практики та технічні умови, прийняті чи схвалені іншими суб'єктами, що займаються стандартизацією, стандарти "де-факто"

(PMBoK, мова діаграм SADT Д. Росса). [5]

– за методичним джерелом (методичні матеріали фірм-розробників ПЗ, методичні матеріали фірм-консультантів, методичні матеріали наукових центрів, методичні матеріали консорціумів зі стандартизації (наприклад, UNIDO, Price Waterhouse SMM, SEI CMM). Вони можуть мати різну назву: метод, методологія, підхід, модель).[5]

У господарюючих суб'єктів сучасного, динамічного світу виникає потреба в ефективному управлінні проектами для досягнення визнання, авторитету та інших переваг. З метою допомогти їм оцінити та розвивати свої можливості в цьому напрямку, Американський Інститут Управління проектами (PMI) введе стандарт OPM3 (Organization Project Management Maturity Mode) - Модель Організаційної Зрілості Управління Проектами.[30]

Стандарт OPM3 визначає три рівні зрілості для господарюючих суб'єктів, які впроваджують управління проектами: [30]

1. Управління проектами (PM3 = Project Management Maturity Model);
2. Управління програмами та проектами (P2M3 = Programme and Project Management Maturity Model);
3. Управління портфелями, програмами та проектами (P3M3 = Portfolio, Programme and Project Management Maturity Model). [31, с. 9]

OPM3 представляє собою комплексний підхід до управління проектами в організації та має три ключові компоненти:

Знання: включає в себе розуміння сутності управління проектами в організації, визначення поточного рівня зрілості управління проектами і вивчення найкращих практик в цій сфері;

Оцінка рівня зрілості: спрямована на визначення поточного стану управління проектами в організації та визначення його рівня зрілості;

Покращення процесів: зумовлене необхідністю вдосконалення управлінських процесів для досягнення вищого рівня зрілості.

Стандарт OPM3 включає:

Звід знань: книга, що надає опис основних концепцій та структури

стандарту, розкриває зміст моделі та пояснює процедуру її використання;

База найкращих практик: електронна база даних та інструментарій, доступний онлайн або у форматі офлайн. Ця база структурована за трьома доменами (портфель проектів, програма, проект) та чотирма рівнями формалізації проектів. Вона також включає ОЕ (Organizational Enablers, тобто організаційні фактори сприяння), які є важливими компонентами для підтримки процесів та організаційних структур управління проектами.

Перехід компанії на новий рівень зрілості можливий лише після успішного освоєння попереднього рівня. Іншими словами, для того, щоб якісно управляти портфелем проектів, необхідно спочатку вивчити управління проектом та програмою.[31, с.9]

Окрім цього, існує багато методів та сфер їх застосування, які можна розглянути у таблиці в Додатку А.

Як ми бачимо, протягом багатьох років додавалося все більше різних методів для управління проектом або ж портфелем проектів. Це говорить про те, що ця діяльність потребує більше унікальності та гнучкості у проведенні певних процесів, а також залежить від розвитку інноваційності і потреби у тому чи іншому комплексі дій для створення нового продукту, послуги, впровадження певної програми, удосконалення бізнес-процесу тощо.

Окрім методів управління проектами варто зазначити також методики, які часто використовуються на практиці в процесі різних етапів проекту, вони допомагають автоматизувати різні процеси, пришвидшує їх, дозволяє зробити той чи інший процес приємнішим і простішим у впровадженні. Ось декілька з них:

1. Waterfall Methodology (методологія водоспаду). Це може бути найпростіший і лінійний з усіх методів управління проектами, які будуть представлені нижче, а також найбільш традиційний підхід. Методологія водоспаду — це процес, у якому фази проекту йдуть вниз. Ця модель вимагає переходу від однієї фази проекту до іншої лише після успішного завершення цієї фази.

Коли його використовувати: каскадний підхід підходить для виробничих і будівельних проектів, які є дуже структурованими, і коли це надто дорого повертати або змінювати щось після факту впровадження чогось. Метод водоспаду використовує діаграми Ганта для планування та складання розкладу робіт, приклад якої зображено на Рисунку 1.1.



Рисунок 1.1 Приклад Діаграми Ганта. [6]

Agile Methodology (Гнучка методологія). Agile-менеджмент проектів представляє собою прогресивний та колективний метод самоорганізації команд, спрямований на розвиток. При впровадженні гнучкої методології планування та управління проектами стає адаптивним, еволюційним у своєму розвитку та націленим на швидку доставку, завжди готовий до змін, якщо вони призводять до удосконалення процесу. Цей підхід є швидким та гнучким у порівнянні з традиційним управлінням проектами за методологією водоспаду.

Гнучка методологія надає проектним командам динамічний спосіб взаємодії та співпраці, що робить її популярною для управління проектами у сфері розробки продуктів та програмного забезпечення. Вона виникла з практики та отримала широке визнання з моменту публікації «Маніфесту гнучкої розробки

програмного забезпечення» у 2001 році, авторами якого стали 17 провідних розробників програмного забезпечення.

Цей підхід рекомендується використовувати у галузі розробки програмного забезпечення та ефективно функціонує у такому середовищі. Оцінка придатності agile включає застосування його до не-програмних продуктів, спрямованих на інновації та мають високий рівень невизначеності, таких як комп'ютери, транспортні засоби, медичні пристрої, продукти харчування, одяг, музика тощо. Крім того, його використовують в інших типах проектів, які вимагають більш чутливого та швидкого графіка виробництва, наприклад, у сфері маркетингу.

2. Scrum Methodology (Методологія Scrum). Scrum представляє собою концепцію управління проектами, орієнтовану на короткі ітерації, відомі як «спринти». Ця методологія ідеально підходить для невеликих команд, не перевищуючи 10 осіб, і часто використовує двотижневі цикли з короткими щоденними зустрічами, відомими як щоденні зустрічі scrum. Лідуючою фігурою в процесі є scrum master. Scrum впроваджується в межах гнучкого управління проектами, а хоча було здійснено спроби масштабування Scrum для відповіді вимогам великих організацій.

Scrum переважно використовується в розробці програмного забезпечення, але прихильники вказують, що його можна застосовувати в різних галузях та сферах бізнесу, таких як роздрібна логістика, планування заходів та інші проекти, які вимагають гнучкості, за умови належного дотримання ролей та процесів.

3. Project Management Body of Knowledge (PMBOK) (Сукупність знань з управління проектами). Інститут управління проектами (PMI) є некомерційною організацією, що об'єднує членів і займається сертифікацією управління проектами та стандартизацією. В рамках своєї діяльності, ця організація випускає видання під назвою «Збірник знань про управління проектами» (PMBOK), який надає визначення та настанови з планування, виконання та контролю проектів.

PMBOK описує групи процесів управління проектами, що визначають життєвий цикл проекту, та 10 областей знань управління проектами, які роз'яснюють методи управління проектом. Зазначена книга вважається корисною для різноманітних проектів, оскільки вона охоплює різні етапи життєвого циклу проекту. Такий структурований підхід допомагає забезпечити однакове розуміння та визначення управління проектами.

Окрім того, Інститут управління проектами є важливим центром сертифікації управління проектами, надаючи різноманітні сертифікати, зокрема, сертифікат професіонала з управління проектами (PMP), що визнається світовим стандартом серед менеджерів проектів. PMBOK служить важливою традиційною структурою для ефективного запуску та управління проектами.

4. Critical Chain Project Management (CCPM) (Управління проектами критичного ланцюга). Це є методика управління проектами, в якій основний акцент робиться на ресурсах, що використовуються для завершення проекту, таких як команди, обладнання, офісні приміщення та інше. Методологія, вперше представлена у 1997 році в книзі «Критичний шлях» Еліяну М. Голдратта, визначається як менш технічний підхід до управління проектами, що акцентується не стільки на послідовності виконання завдань чи графіку, скільки на балансуванні ресурсів та підтримці їх гнучкості.

Цей метод розглядається як метод, що здатний зробити проекти швидшими або ефективнішими на 10-50%, зокрема завдяки ефективному використанню ресурсів.

Застосування CCPM можливе як у великих, так і у малих компаніях, а також в проектах різних областей, таких як будівництво, розробка програмного забезпечення та технічні дослідження та розробки.

5. Critical Path Method (CPM) (Метод критичного шляху). Метод критичного шляху (CPM) є підходом до управління проектами, в якому модель проекту будується з урахуванням всіх видів діяльності, перерахованих у структурі розподілу робіт. Ця модель включає тривалість кожного завдання, враховує наявність залежностей між завданнями та визначає етапи, що вказують

на ключові фази проекту або моменти, коли результати проекту повинні бути готові.

На основі цієї інформації визначається найдовший послідовний шлях завдань, що називається критичним шляхом. Завдяки цьому визначенню критичного шляху можна визначити ключові завдання, за якими необхідно уважно слідкувати, оскільки будь-яке відкладення одного з них призведе до відкладення всього проекту.

CPM найбільш ефективно використовується в масштабах невеликих або середніх проектів. Зі збільшенням масштабу проекту ускладнюється взяття всіх необхідних даних для побудови діаграми та їх аналіз без використання спеціалізованого програмного забезпечення для керування проектами.

6. Kanban Methodology (Методика Канбан). Методологія Канбан представляє собою візуальний підхід до управління проектами, що базується на розміщенні завдань на дошці канбан. Назва цієї методології буквально перекладається з японської мови як «реклама». Вона сприяє ефективному керуванню робочим процесом, де завдання відображаються на дошці, робочий процес та прогрес якого стають зрозумілими для всіх членів команди. Методологія Канбан є ефективним інструментом управління проектами для різних цілей, включаючи економічне виробництво та гнучкі проекти.

З появою візуального планування в програмному забезпеченні, такому як Trello, Канбан-метод отримав нові можливості та застосування. Гнучкі команди активно використовують дошки канбан для розкадрування історій користувачів та планування розробки програмного забезпечення.

Цей метод широко використовується в різних галузях, таких як кадри, маркетинг, організаційна стратегія, виконавчий процес та фінансова діяльність. Застосування програмного забезпечення для канбан робить цей метод доступним для використання майже всім.

7. Lean Methodology (Методологія Lean). Економічне управління проектами, відоме також як Lean, представляє собою стратегічний підхід, спрямований на оптимізацію процесів та ефективне використання ресурсів з

метою мінімізації відходів і максимізації створеної вартості. У контексті Lean акцент робиться на усуненні непродуктивних елементів у ключових процесах для постійного покращення потоку створення вартості. Ця методологія виникла з концепцій Генрі Форда, особливо його потокового виробництва для автоматизації виробничого процесу автомобілів.

Початково введена в практику автомобільною промисловістю, Lean швидко розповсюдився за межі виробництва завдяки прийняттю компанією Toyota та розширенню ідеї на постійне вдосконалення процесу розробки продукту. Сучасна реалізація Lean також включає поняття Lean Startup, яке підкреслює швидке створення прототипів, активний зворотний зв'язок з користувачами та оперативну доставку продукту.

Методологія Lean знаходить застосування в різних галузях, таких як виробництво, будівництво, освіта та інноваційні стартапи, орієнтовані на кінцевого користувача. Завдяки своїй універсальності, Lean залишається ефективним стратегічним інструментом для підвищення продуктивності та оптимізації бізнес-процесів.

8. Six Sigma (Шість сигм). Шість Сигм – це стратегічний підхід, впроваджений інженерами компанії Motorola у середині 1980-х років, який спрямований на вдосконалення якості шляхом ідентифікації та усунення невдач у проекті. Методологія включає в себе управління якістю, засноване на емпіричних статистичних методах, та залучення фахівців у відповідних галузях. Крім того, існує Lean Six Sigma, яка поєднує в собі методологію Lean з метою усунення відходів.

У рамках цієї доктрини відзначається, що постійні зусилля для досягнення стабільних та передбачуваних результатів є ключовим чинником успіху. Підкреслюється можливість постійного вдосконалення та оптимізації процесів. Щоб забезпечити високу якість проекту, необхідно залучення всієї організації, починаючи від верхівки.

Застосування даної методології рекомендоване для великих корпоративних структур, де розглядаються масштабні проекти. Варто

зауважити, що сертифікація в даній області є необхідною для ефективної практики Six Sigma.

Отже, кожна з цих методик впроваджується або ж вже впроваджена у процесах великих підприємствах енергетичної сфери, на яку спрямована дана наукова робота.

1.2 Специфіка міжнародних проектів енергетичної сфери України в контексті європейської інтеграції

Якщо розглядати управління міжнародних проектів в контексті енергетичної сфери (переважно інженерної), то УП займає центральне місце в координації складних завдань, які включають складні деталі дизайну, надійну технологію та вимогливі часові рамки. Воно об'єднує інструменти, навички та методи для задоволення потреб інженерно-орієнтованих проектів, зберігаючи при цьому зосередженість на графіку, масштабі та бюджеті.

Цей підхід використовується в кількох інженерних дисциплінах, зокрема:

- Цивільна інженерія
- Електротехніка
- Машинобудування
- Комп'ютерна інженерія

Інженерію та управління проектами поділяють симбіотичні стосунки. Успішним інженерним проектом часто є той, у якому дотримувалися методології управління проектом. Наприклад, візуалізуємо життєвий цикл інженерного проекту через призму управління проектом за допомогою таблиці 1.3:

Таблиця 1.3 Життєвий цикл внутрішнього проєкту в енергетичній сфері

Етапи проєкту	Підхід до управління проєктами
Ініціація	Пропонується ідея для проєкту, проведено ретельне техніко-економічне обґрунтування, включно з оцінкою витрат і термінами.
Планування	Розроблено детальний план проєкту, включаючи стратегії проєктування, виробництва, встановлення та тестування. Проведено оцінку ризиків.
Виконання	Фізичне виконання проєкту. Виконано всі заплановані задачі.
Моніторинг	Проводиться контроль за всіма процесами (контроль за ходом виконання проєкту з поетапним переглядом). Використання ресурсів, часові рамки та технічна продуктивність регулярно переглядається та за потреби вносяться корективи.
Закриття	Після завершення проєкт перевірено на параметри успіху, а отримані уроки задокументовані для майбутніх великомасштабних проєктів.

Джерело: розроблено автором на основі даних Укренерго

В цій таблиці наглядно продемонстровано структурний підхід до виконання того чи іншого складного технічного завдання або проєкту.

Від початку до завершення методології управління проєктом забезпечують спрощений процес, оптимізацію ресурсів і пом'якшення ризиків, що зрештою призводить до успішних результатів.

Оптимізація результатів проекту в інженерній сфері вимагає не лише технічних навичок і досвіду. Інженерам потрібна підтримка ефективних інструментів, які можуть допомогти оптимізувати процеси, сприяти комунікації, зменшити ризики та ефективно керувати ресурсами проекту.

Для інженерних проектів, які вимагають складних розрахунків, точних вимірювань і чіткого управління часом, ці інструменти не просто корисні, але й ключові для їх успіху. Інструменти управління проектами в інженерії є перевагами з кількох сторін:

Розклад і планування. Інженерні проекти вимагають точного планування в заданих рамках. Інструменти управління проектами пропонують такі функції, як діаграми Ганта, мережеві діаграми та діаграми послідовності часу, які роблять планування та планування простішим і ефективнішим.

Розподіл завдань. Ефективне розподіл завдань між проектними групами є величезною проблемою. Ці інструменти забезпечують доступну платформу для розподілу завдань, підвищуючи ефективність і мінімізуючи плутанину.

Комунікація: Командна комунікація має вирішальне значення в інженерних проектах. Інструменти керування проектами полегшують ланцюжки розмов, зустрічі, миттєвий обмін повідомленнями та обмін документами, заохочуючи ефективне спілкування.

Управління ресурсами: інструменти управління проектами сприяють оптимальному розподілу та відстеженню ресурсів, включаючи людські ресурси, матеріали та бюджет. Це сприяє підвищенню загальної ефективності та запобіганню вузьким місцям ресурсів.

Управління ризиками: за допомогою цих інструментів можна задокументувати та систематично відстежувати ідентифікацію, оцінку та стратегії пом'якшення ризиків.

Доволі часто на великих підприємствах енергетичного сектору для ефективного управління будь-якого проекту використовується програмне забезпечення Microsoft Project. Воно забезпечує керування часовими шкалами, розподіл ресурсів і діаграми Ганта для складних проектів.

Окрім цього продукту також застосовується Ліга. Воно широко використовується в розробці програмного забезпечення для відстеження проблем, відстеження проекту та інформації про випуски.

Якщо розглядати саму специфіку саме міжнародних проєктів в енергетичній сфері, то в життєвий цикл вписуються багато додаткових процесів, які буде розглянуто нижче.

Перед початком діяльності з впровадження міжнародних проєктів, підприємством створюється наказ про створення Стандарту з управління міжнародними проєктами/програмами, в якому зазначено всі можливі складові процесу створення, впровадження та завершення проєкту, який підписується генеральним директором підприємства. З моменту його підписання відділи, що беруть участь у міжнародній діяльності підприємства, зобов'язані притримуватися кожного пункту цього стандарту.

Зазвичай, контроль до виконання цього наказу надається директору або начальнику дирекції/відділу інвестицій.

В такому стандарті вказуються загальні положення даного документу, визначаються терміни та їх значення, для подальшого їхнього використання у наступних пунктах, сфера дії даного документу (стандарту), види та параметри проєктів в залежності від специфіки підприємства, організаційна структура міжнародного проєкту (в залежності від сценаріїв проєкту), відповідальність учасників проєкту, тобто який член орг. Структури за що несе відповідальність, як обирається керівник проєкту і всі його обов'язки, основні етапи реалізації міжнародних проєктів або програм, необхідна документація з управління міжнародного проєкту, статут проєкту або програми, план, база знань, реєстр ризиків та можливостей, звіт з виконання міжнародного проєкту, звіт з поточного виконання проєктів, звіт з моніторингу завершених проєктів, зберігання документації, а також умови перегляду стандарту відповідальним, який, зазвичай, є директором або начальником підрозділу інвестицій.

Отже, розглянемо специфіку процесу управління міжнародним проєктом енергетичної сфери. Перш за все, необхідно зазначити, що будь-який такий

проект супроводжується міжнародним контрактом (підписується двома сторонами-учасниками) про певний факт роботи (впровадження програми, закупка обладнання, технічні роботи, отримання послуги тощо). В ньому зазначаються юридичні, економічні, банківські та технічні відомості про вид роботи (юридична інформація про обидві сторони-учасників контракту, умови контракту, технічні відомості товару(за потреби), економічну інформацію, тобто ціни, вартість товару, відповідальність обох сторін. Обов'язкова мова такого контракту англійська (міжнародна).

Різниця між ініціацією звичайного проекту в енергетичній сфері та міжнародного проекту на етапі розміщення торгу на платформах для тендерів. Для звичайних внутрішніх проектів це наша українська платформа Prozorro, а для міжнародних проектів використовуються світові онлайн-платформи, наприклад: The World Bank (IBRD), The European Bank for Reconstruction and Development (EBRD), Germany Trade and Invest (GTAI). В торгах беруть участь європейські або ж інших країн постачальники і змагаються за перемогу в тендері. Тоді вже йде етап створення міжнародного контракту, про який було зазначено вище. На цьому етапі також є різниця у контрактах.

По суті, життєвий цикл міжнародного проекту має ту ж саму загальну структуру, як і внутрішній проект, але міжнародні проекти потребують додаткових процедур, учасників, інвестицій та вимог для їх організації, планування, реалізації, моніторингу та закриття.

Так як йде мова про євроінтеграцію, то, наразі, більшість міжнародних проектів налаштовані на розвиток інтеграції української енергосистеми в Європейську, саме тому майже всі проекти всіх підприємств енергетичного сектору працюють на цю спільну мету. Головний масштабний міжнародний проект, спрямований на повну інтеграцію України в ЄС – це синхронізація з ENTSO-E, що є європейською мережею операторів систем передачі електроенергії. Всі компанії, які включають в себе будь-яку діяльність, пов'язану з енергетикою (виробництво, продаж, трейдерство, розподіл, передача), так чи інакше є частиною даної мети.

1.3 Методика оцінювання ефективності міжнародного проєкту

Методи оцінки ефективності міжнародних проєктів використовуються для критичного аналізу та визначення того, наскільки успішними є проєкти, які здійснюються на міжнародному рівні. Ці методи допомагають структуровано та об'єктивно оцінити різні аспекти проєкту і визначити, чи відповідає він поставленим цілям та очікуванням.

Використання таких методів дозволяють організаціям та учасникам приймати обґрунтовані рішення та вдосконалювати стратегії для досягнення успіху у складному міжнародному середовищі.

Існує два види методів оцінки ефективності інвестицій міжнародного проєкту: статистичні та динамічні методи.



Рисунок 1.2 Методи оцінювання інвестицій [7]

Варто зазначити, що всі зазначені методи на Рисунку 1.2 можна використовувати в залежності від діяльності підприємства. Як вже було вказано в минулому підрозділі, підприємства енергетичного сектору поділяються на ті, що виробляють електроенергію (ЕЕ), ті, що є операторами розподілу ЕЕ, операторами передачі ЕЕ та трейдерами.

Оцінка життєздатності міжнародних проектів включає проведення техніко-економічного обґрунтування (ТЕО) інвестицій, що є власністю та ініціативою замовника. Порівняння альтернативних варіантів проекту в залежності від вартості, термінів реалізації та прибутковості служить основою для оцінки його життєздатності.

Життєздатність проекту визначає, чи може інвестор (замовник) очікувати стабільний попит на отриману продукцію протягом усього життєвого циклу проекту. Показники ефективності враховують витрати, генеровані прибуток та ризик для інвесторів. Оцінка включає аналіз альтернатив, врахування екологічних та соціальних наслідків, а також розгляд фінансових наслідків для учасників проекту.

Аналіз та оцінка життєздатності проекту розглядаються на двох етапах: вибір найбільш життєздатної альтернативи та аналіз методів фінансування і структури інвестицій для максимальної життєздатності обраного варіанту.

Оцінка ефективності міжнародного проекту враховує різноманітні аспекти, такі як економічні, комерційні та бюджетні показники. Доцільно використовувати динамічні показники, які ураховують комплексність вигод та витрат, зміну вартості грошей у часі та інші фактори.[32, с. 48]

Можна запропонувати такі методи оцінки ефективності:

Метод розрахунку чистого приведенного доходу (NPV). Це метод інвестиційного аналізу [33], що ґрунтується на визначенні величини, яка отримується шляхом дисконтування різниці між щорічними витратами і прибутками реальних грошових потоків, що акумулюються протягом всього періоду життя проекту.

Цей метод розраховується таким чином:

$$NPV = \sum \frac{P_n}{(1+r)^n} - IC \quad (1.1)$$

де P_n - річні грошові поступлення впродовж n років;

r – дисконтна ставка;

IC – стартові інвестиції;

n – термін реалізації проекту [33]

Якщо $NPV > 0$, проект рекомендується до реалізації;

якщо $NPV < 0$, проект рекомендується відхилити, оскільки він збитковий;

якщо $NPV = 0$, проект не є прибутковим і не є збитковим (ситуація невизначеності). [33]

Також доцільним в багатьох міжнародних проєктах буде метод визначення індексу рентабельності інвестицій (PI). Розраховується за формулою:

$$PI = \sum \frac{P_n}{(1+r)^n} : IC \quad (1.2)$$

Якщо $PI > 1$, то проект прибутковий, рекомендовано до реалізації;

якщо $PI < 1$, то проект збитковий, рекомендовано відхилити;

якщо $PI = 1$, то прибутковість інвестицій точно відповідає нормативу рентабельності (проект не є прибутковим і не є збитковим). [33]

Наступним методом рекомендовано використовувати метод визначення внутрішньої норми прибутковості. Він базується на методі ставки дисконту, де досягнення рівності поточної вартості очікуваних грошових відтоків і грошових надходжень визначає показник IRR . Цей показник визначає максимальний припустимий відносний рівень витрат, пов'язаних з інвестиційним проектом, і вказує на верхню межу процентної ставки, за якою інвестиції є прибутковими.

У практиці використання цього методу передбачає вибір двох значень ставки дисконту, $r_1 < r_2$, таких, щоб функція $NPV = f(r)$ в інтервалі (r_1, r_2) змінювала своє значення з «плюс» на «мінус» або навпаки. Таким чином, використовується наступна формула: [33]

$$IRR = r_1 + \frac{f(r_1)}{f(r_1) - f(r_2)} \times (r_2 - r_1) \quad (1.3)$$

Метод визначення терміну окупності інвестицій (PP). Розраховуються за формулою: [33]

$$PP = \frac{IC}{\bar{D}} \quad (1.4)$$

де PP – середньорічна сума грошового потоку, яка розраховується за формулою: [33]

$$\bar{D} = \sum P_n : n \quad (1.5)$$

Метод визначення середньої норми прибутку на інвестиції (ARR). Цей метод полягає в обчисленні відношення середнього прибутку, отриманого з фінансової звітності, до середньої вартості інвестицій.

При цьому розрахунок може проводитися на основі прибутку (доходу) без урахування виплати податків і відсотків за кредит або прибутку (доходу) після виплати податку, але до виплати відсотків за кредит. Останній метод застосовується частіше, оскільки він краще відображає вигоду, яку отримують власники підприємства та інвестори.

Величина інвестицій, відносно якої визначається рентабельність, визначається як середнє значення між вартістю активів на початку та кінці розрахункового періоду. Формула розрахунку норми прибутку на інвестиції (ARR) має наступний вигляд: [33]

$$ARR = \frac{P \times (1-t)}{IC + RV} \times 100\% \quad (1.6)$$

де P — середньорічний прибуток від реалізації проекту (грошовий потік);

t – ставка оподаткування;

RV - залишкова або ліквідаційна вартість проекту. [33]

Основні недоліки цього методу полягають, по-перше, у складнощах визначення оптимального року реалізації інвестиційного проекту для обчислення норми прибутку, і, по-друге, у відсутності врахування впливу часу

на грошові потоки - порівнюється інвестований капітал із прибутком, що отримується підприємством через кілька років.

З урахуванням інфляції реальна вартість очікуваних грошових потоків зменшується. Неврахування ризику інфляції може штучно завищувати NPV або IRR.

Для врахування інфляції при оцінці ефективності проекту можна скористатися двома підходами:

або скорегувати грошові потоки на основі середньорічного індексу інфляції, а потім використовувати стандартну ставку дисконту для дисконтування;

або визначити ставку дисконту, яка враховує індекс інфляції, і потім адаптувати грошові потоки з урахуванням цієї нової ставки дисконту. [33]

$$r_s = (1 + r) \times (1 + i) - 1 \quad (1.7)$$

де r_1 - ставка дисконту (коефіцієнт) з урахуванням інфляції;

i - середньорічний індекс інфляції (коефіцієнт). [33]

Висновки до 1 розділу.

Отже, в даному розділі було розглянуто теоретичну складову управління міжнародними проєктами в контексті євроінтеграції енергетичного сектору.

Проаналізувавши всі фактори та ознаки головної теми дослідження, можна сформулювати загальне значення поняття Управління міжнародним проєктом - це комплексний підхід до керування проєктами, який враховує специфіку міжнародного контексту, включаючи культурні, мовні, географічні та правові аспекти, з метою успішного досягнення проєктних цілей в міжнародному середовищі. А термін «проєкт» - це організована і тимчасова діяльність, спрямована на досягнення конкретної мети або створення унікального продукту, обмежена обсягом, бюджетом та ресурсами. Проєкти можуть варіюватися за розміром та складністю, включати різноманітні етапи розробки, виконання та

завершення. Вони можуть охоплювати різні галузі, включаючи будівництво, інформаційні технології, наукові дослідження, розвиток продукції та інші області.

Міжнародні проекти в енергетиці, зокрема спрямовані на євроінтеграцію, мають стратегічне спрямування на інтеграцію української енергосистеми в європейський контекст, зокрема синхронізацію з ENTSO-E.

Основні кроки включають участь у тендерах на світових платформах, взаємодію з міжнародними партнерами та підписання міжнародних контрактів. Дотримання міжнародних стандартів, врахування юридичних, економічних та технічних відомостей є ключовими елементами успішної реалізації таких проєктів.

Окрім цього було досліджено дану тему з юридичної точки зору (законодавство України) та проаналізовано наявні методи управління такими проєктами, а також методи оцінки ефективності впровадження міжнародних проєктів.

Було також досліджено методи розрахунку чистого приведенного доходу, визначення індексу рентабельності інвестицій, внутрішньої норми прибутковості, визначення терміну окупності інвестицій, визначення середньої норми прибутку на інвестиції та зазначено їхні формули, які знадобляться в подальшому для економічного обґрунтування запропонованого проєкту.

Загалом, зазначено, що використання цих методів є важливим інструментом для прийняття обґрунтованих рішень та оптимізації стратегій в умовах складного міжнародного середовища.

2 АНАЛІЗ МІЖНАРОДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРАТ «НЕК»УКРЕНЕРГО»

2.1. Загально-господарська характеристика ПРАТ «НЕК»Укренерго»

ПрАТ «НЕК «Укренерго» - це оператор системи передачі електроенергії магістральними електромережами від генеруючих об'єктів до компаній системи розподілу енергії, або ж напряму споживачам, які мають масштабне споживання електроенергії. Компанія має унікальне високотехнологічне обладнання -103* підстанцій 220-750 кВ (кіловольт) та понад 19 тис. км магістральних та міждержавних ЛЕП; Понад 110 кВ/год передається щорічно лініями електропередач Укренерго.

Генеруючими об'єктами української енергосистеми є атомні електростанції, ГЕС, ГАЕС, ТЕС, ТЕЦ, відновлювальні джерела енергії.

Місія Укренерго - створення умов для сталого розвитку економіки України шляхом забезпечення функціонування конкурентного, прозорого та ліберального ринку електричної енергії єдиного з країнами ЄС і рівних можливостей щодо безперешкодного та безперервного доступу всіх учасників ринку, в тому числі відновлювальних джерел енергії до системи передачі.[8]

Таблиця 2.1 Загальна інформація про ПрАТ «НЕК «Укренерго»

Назва характеристики	Характеристики
1	2
Повне найменування юридичної особи	ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО НАЦІОНАЛЬНА ЕНЕРГЕТИЧНА КОМПАНІЯ УКРЕНЕРГО
Скорочена назва	НЕК "УКРЕНЕРГО"
Назва англійською	PRIVATE JOINT STOCK COMPANY NATIONAL POWER COMPANY UKRENERGO (NPC UKRENERGO)

Продовження таблиці 2.1

1	2
Код ЄДРПОУ	100227
Дата реєстрації	10.08.1998 (25 років)
Глава правління	КУДРИЦЬКИЙ ВОЛОДИМИР ДМИТРОВИЧ
Місцезнаходження юридичної особи	Україна, місто Київ, ВУЛИЦЯ СИМОНА ПЕТЛЮРИ, будинок **
Види діяльності	Основний: 35.12 Передача електроенергії Інші: 27.12 Виробництво електророзподільчої та контрольної апаратури 85.32 Професійно-технічна освіта 49.39 Інший пасажирський наземний транспорт, н.в.і.у. 49.41 Вантажний автомобільний транспорт 56.29 Постачання інших готових страв 61.10 Діяльність у сфері проводового електрозв'язку 68.20 Надання в оренду й експлуатацію власного чи орендованого нерухомого майна
Організаційно-правова форма	Акціонерне товариство
Форма власності	Недержавна власність

Джерело: Складено автором на основі YouControl

У 2018 році було створено Наглядову Раду, яка виступає повноважним керуючий органом, що здійснює нагляд за діяльністю компанії та її фінансовою стабільністю. У 2019 році Укренерго було підпорядковано міністерству фінансів України.

29 липня 2019 року Міністерство фінансів України ухвалило наказ про перетворення ДП "НЕК «Укренерго» на приватне акціонерне товариство (ПрАТ) "НЕК «Укренерго», 100 % акцій якого належать державі.[34]

У вересні 2021 року НЕК «Укренерго» стало підзвітним Міністерству енергетики України.

1 липня 2019 р. нова модель ринку електричної енергії розпочала роботу по всій території України.[35] Саме Укренерго було першою компанією, яка сприяла створенню ринку електроенергії.

Відтоді окрім функцій оператора системи передачі, НЕК Укренерго виконує ще функції оператора балансуючого ринку, оператора ринку допоміжних послуг, адміністратора розрахунків та адміністратора комерційного обліку.

Якщо поглиблюватися у діяльність обраного мною підприємства, то воно виконує функції:

- балансування виробництва і споживання електроенергії (ЕЕ) і потужності в енергосистемі станом на цю секунду;
- експлуатації та розвитку магістральних і міждержавних електромереж;
- забезпечує паралельну роботу енергосистеми України з енергосистемами сусідніх країн;
- має технічну можливість експорту/імпорту електроенергії.

Структура компанії Укренерго складається з 5 територіальних управлінь: Північне ТУ, Південне ТУ, Східне ТУ, Західне ТУ, а також Апарат управління.

Укренерго також має у своєму складі два спеціалізовані відокремлені підрозділи:

- ВП «Будівництво і ремонт» (Київ), який був створений у 2019 році і, з того моменту, виконує ремонти власноруч, займається розробкою проектно-технологічної та кошторисної документації для робіт з будівельно-монтажної діяльності тощо. ВП «Вінницяелектротехнологія», який у складі «Будівництво і ремонт», виробляє обладнання, задля того, щоб ремонтувати та експлуатувати лінії електромереж, засобів та оснащення захисту, займається навчанням персоналу, а також проведенням ремонтних робіт під надвисокою напругою. У складі цього відокремленого підрозділу є тренувальний центр, який

використовується для підвищення кваліфікації робітників технічних напрямів.

- ВП «Укренергосервіс» (Київ) забезпечує сервісом та матеріальним і технічним захистом діяльності Укренерго.

У підпорядкуванні Укренерго є ще певні відокремлені підрозділи, які наразі знаходяться на тимчасово окупованих територіях і не виконують господарську діяльність:

- Кримська ЕС;
- Луганські магістральні електромережі, які розташовані у м. Бахмут;
- Чайкінські МЕМ, у м. Маріуполь;
- Феодосійські МЕМ;
- Джанкойські МЕМ;
- Сімферопольські МЕМ;
- ВП «Південьенергопром» в АР Крим.

Тепер розглянемо організаційну структуру НЕК «Укренерго», яка зображена на рисунку 2.1.

Головним керуючим органом є Наглядова рада, якій підпорядковується правління, Департамент управління ризиками та внутрішнього контролю, уповноважена особа з питань відповідності, звичайно, офіс з забезпечення роботи Наглядової ради, а також Відділ внутрішнього аудиту. Окрім цього, в компанії є керівники дирекцій відповідно до функціональних напрямів діяльності компанії, що підпорядковуються членам правління.

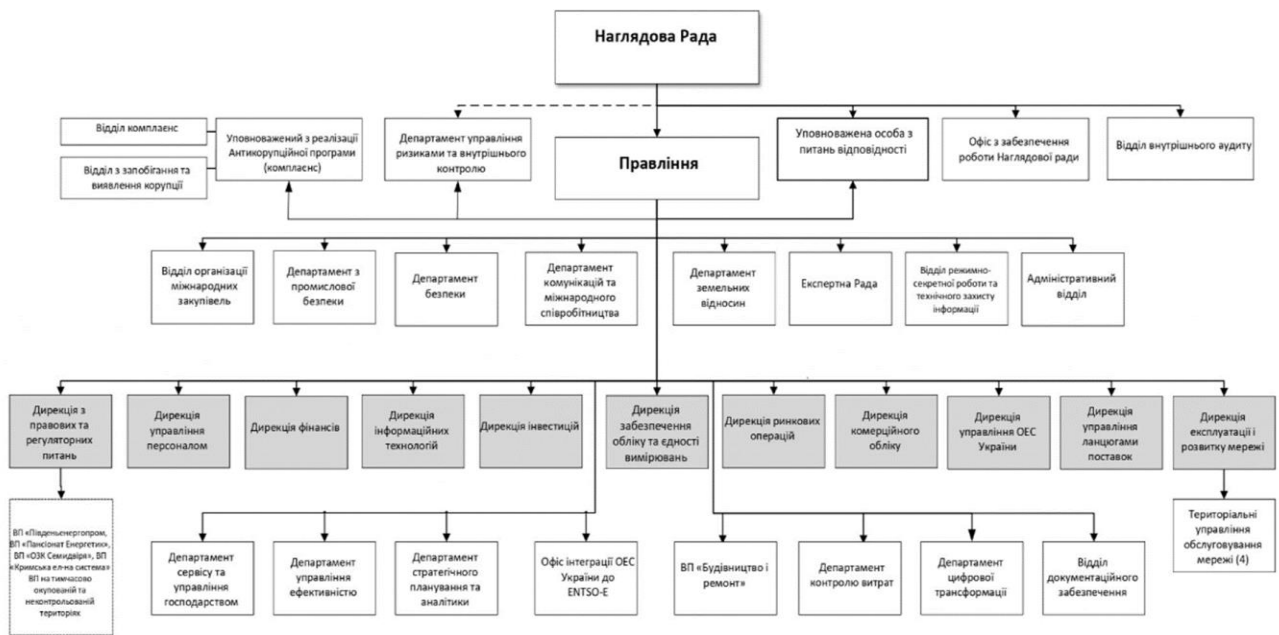


Рисунок 2.1 Організаційна структура ПрАТ «НЕК «Укренерго» [9]

Головою правління є Кудрицький Володимир Дмитрович, також у нас є 4 члена правління, директори, а також два підпорядкованих Наглядовій Раді, підрозділи: уповноважений з реалізації Антикорупційної програми (підрозділ комплаєнс) та начальник відділу внутрішнього аудиту.

Тепер пропоную розглянути детальніше місце Укренерго в енергосистемі України. (Рисунок 2.2)

В нашій країні електроенергію виробляють різного виду станції, перелічимо найбільші з них:

— Атомні електростанції, які станом на сьогодні виробляють енергію: Запорізька атомна електростанція (6 енергоблоків) - 6000 МВт (знаходиться в окупації з 2022 року), Рівненська атомна електростанція (4 енергоблоки) - 2880 МВт, Південноукраїнська атомна електростанція (3 енергоблоки) - 3000 МВт та Хмельницька атомна електростанція (2 енергоблоки) - 2000 МВт;

— Теплові електростанції: Бурштинська — 2400 МВт, Зміївська — 2175 МВт, Криворізька — 2820 МВт, Трипільська — 1800 МВт, Ладижинська — 1800 МВт, Старобешівська — 1600 МВт, Луганська — 1425 МВт, Вуглегірська — 1200 МВт, Запорізька — 1200 МВт, Зуївська — 1245 МВт;

— Гідравлічні електростанції: Дніпровська ГЕС — 1569 МВт,

Дністровська ГАЕС — 1296 МВт.



Рисунок 2.2 Схематичне відтворення місця Укренерго в енергосистемі

Джерело: Складено автором на основі даних Укренерго

Варто зазначити також партнерів Укренерго, з якими станом на сьогодні існує багато проєктів. Таким прикладом може слугувати партнерство з Всеукраїнською Мережею Добročесності та Комплаєнсу (UNIC). Попередній керівник ще Державного підприємства (ДП) «НЕК «Укренерго» 21 лютого 2019 року підписав з цією мережею Меморандум про співпрацю. До речі, саме НЕК стала першою державною компанією, яка стала партнером UNIC. Різноманітні освітні ініціативи, навчальні заходи щодо комплаєнсу відіграють важливу роль у зміні підходів до управління бізнесом в Україні. Учасники та партнери UNIC мають можливість долучитися та скористатися методичною та експертною підтримкою для розвитку системи комплаєнсу, що вкрай важливо для державних підприємств.

Міжнародними партнерами ПрАТ «НЕК «Укренерго» є Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР), Європейський інвестиційний банк (ЄІБ), Міжнародний банк реконструкції та розвитку (МБРР) та Банк розвитку KfW (Кредитна Установа для Відбудови - німецький державний банк розвитку). [37]

Окрім цього, важливою подією для України і Укренерго є синхронізація

нашої енергосистеми з європейською енергосистемою ENTSO-E, що відбулося 16 березня 2022р. Це відкрило можливості до майже безперешкодного експорту та імпорту електроенергії, співпраці з Європейськими країнами-партнерами.

Учасниками і автоматично партнерами ПрАТ «НЕК «Укренерго» є:

— Австрія, Austrian Power Grid AG, Verbund, Vorarlberger Übertragungsnetz GmbH

— Албанія, OST sh.a — Albanian Transmission System Operator

— Боснія і Герцеговина, Nezavisni operator sustava u Bosni i Hercegovini

— Бельгія, Elia System Operator SA

— Болгарія, Electroenergien Sistemen Operator EAD

— Велика Британія, National Grid Electricity Transmission plc, System Operator for Northern Ireland Ltd, Scottish Hydro Electric Transmission plc]], Scottish Power Transmission plc

— Греція, Independent Power Transmission Operator S.A.

— Данія, Energinet

— Естонія, Elering AS

— Ірландія, EirGrid plc

— Ісландія, Landsnet hf

— Іспанія, Red Eléctrica de España S.A.

— Італія, Terna — Rete Elettrica Nazionale SpA

— Кіпр, Cyprus Transmission System Operator

— Косово, KOSTT

— Латвія, AS Augstsprieguma tīkls

— Литва, Litgrid AB

— Люксембург, Creos Luxembourg S.A.

— Молдова, Moldelectrica

— Нідерланди, TenneT TSO B.V.

— Німеччина, TransnetBW GmbH, TenneT TSO GmbH, Amprion GmbH, 50Hertz Transmission GmbH

— Норвегія, Statnett SF

— Північна Македонія, Transmission System Operator of the Republic of North Macedonia

— Польща, Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

— Португалія, Rede Eléctrica Nacional, S.A.

— Румунія, C.N. Transelectrica S.A.

— Сербія, Akcionarsko društvo Elektromreža Srbije

— Словаччина, Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s.

— Словенія, ELES, d.o.o.

— Туреччина, TEİAŞ (спостерігач)

— Угорщина, MAVIR Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító Zártkörűen Működő Részvénytársaság

— Україна, Укренерго

— Фінляндія, Fingrid Oyj

— Франція, Réseau de Transport d'Electricité

— Хорватія, HOPS d.o.o.

— Чехія, ČEPS a.s.

— Чорногорія, Crnogorski elektroprenosni sistem AD

— Швеція, Svenska Kraftnät

— Швейцарія, Swissgrid ag

Перейдемо до аналізу і оцінки фінансового стану підприємства, а саме: оцінка платоспроможності, ліквідності підприємства, фінансової стійкості, рентабельності і ділової активності Укренерго. Візьмімо дані з фінансового звіту компанії за 2018-2022 рр.[10]

Таблиця 2.2 Фінансовий скоринг ПрАТ «НЕК «Укренерго» 2018-2022рр.

Фінансовий індикатор	2018	2019	2020	2021	2022
Індекс FinScore	A/3,5	B/2,8	C/2,0	B/2,5	B/2,7

Джерело: [11]

Для того, щоб зрозуміти рівень платоспроможності Укренерго, необхідно

розрахувати коефіцієнт автономії, коефіцієнт фінансування, щоб проаналізувати фінансову стабільність підприємства, коефіцієнт фінансової стійкості, коефіцієнт фінансового левериджу.

Таблиця 2.3 Розрахунок платоспроможності Укренерго

Показник	Роки				
	2018	2019	2020	2021	2022
Коефіцієнт автономії	0,37474737	0,39065256	0,46979615	0,16634	0,125295
Коефіцієнт фінансування (фінансової стабільності)	0,62077264	0,65685531	0,90773885	0,200901	0,144122
Коефіцієнт фінансової стійкості	1	0,58228165	0,63095779	0,445074	0,517849

Джерело: Зроблено автором на основі розрахунків

Нормативне значення для коефіцієнту автономності - $\geq 0,5$. В нашому випадку значення цього коефіцієнту нижче норми, що зумовлено тим, що компанія хоч і є юридично Приватне Акціонерне Товариство, але 100% акцій належать державі, а саме Міністерству енергетики.

Нормативне значення коефіцієнту фінансування - 0,67-1,5, в Укренерго воно менше, що свідчить про високий рівень фінансових ризиків.

Нормативне значення коефіцієнту фінансової стійкості - 0,7-0,9, в компанії воно приближено до норми. Великий відсоток фінансових ресурсів Укренерго – це зобов'язання, але компанія здатна стабільно генерувати додатний грошовий потік, тому це непоганий показник для цієї компанії.

Таблиця 2.4 Показники платоспроможності ПрАТ «НЕК «Укренерго»

Показник	2018	2019	2020	2021	2022
Коефіцієнт автономії	37,5%	59,4%	12,8%	10,8%	2,6%
Відношення чистого боргу до EBITDA	5,1	4,1	-2,5	14,6	-7,6
Коефіцієнт покриття необоротних активів власним капіталом	43,6%	69,0%	17,3%	17,3%	4,9%

Джерело: [11]

Тепер проведемо аналіз ліквідності ПрАТ «НЕК «Укренерго» (Таблиця 2.5).

Таблиця 2.5 Ліквідність ПрАТ «НЕК «Укренерго»

Показник	Роки				
	2018	2019	2020	2021	2022
Коефіцієнт покриття ліквідності	1,157238 44	0,374472 32	0,537994 91	0,549243 09	0,833102 39
Коефіцієнт швидкої ліквідності	1,088801 86	0,354063 23	0,526838 74	0,543663 53	0,826480 77
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,674928 31	0,220540 43	0,172007 74	0,091771 77	0,153676 14
Співвідношення кредиторської та дебіторської заборгованості	2,618079 92	8,660115 29	3,609410 19	2,836899 44	1,644277 34

Джерело: Зроблено автором на основі розрахунків

Нормативне значення коефіцієнту покриття ліквідності - >1 . Цей показник вказує на здатність компанії виплатити свої поточні зобов'язання з власних ресурсів. Згідно з таблицею можемо зазначити, що після 2018 року цей показник знизився і тримався нижче норми, але в 2022 році він максимально приближений до нормативного значення.

Нормативне значення коефіцієнту швидкої ліквідності - 0,7-1,5. У 2018 році значення цього показника було в межах норми, потім протягом наступних трьох років помітне незначне відхилення, але у 2022 році знову показник

прийшов у норму.

Нормативне значення коефіцієнта абсолютної ліквідності – 0,1-0,2. Згідно розрахунків цього показника, зазначених в таблиці 2.5, можемо зробити висновок, що за всі розглянуті роки значення знаходиться в межах норми, що свідчить про здатність компанії погасити терміново частину поточних зобов'язань

Таблиця 2.6 Показники ліквідності ПрАТ «НЕК «Укренерго»

Показник	2018	2019	2020	2021	2022
Поточна ліквідність	115,7%	105,7%	38,0%	87,0%	76,2%
Абсолютна ліквідність	67,5%	34,6%	5,5%	26,0%	6,7%
Коефіцієнт «кислотний тест»	108,9%	102,6%	37,5%	86,2%	75,4%
Коефіцієнт швидкої ліквідності	105,2%	97,1%	25,8%	77,1%	71,8%
Відношення грошових коштів до активів	8,2%	4,6%	3,8%	11,2%	4,0%
Проміжний коефіцієнт покриття	104,8%	97,1%	25,8%	77,0%	71,8%

Джерело: [11]

Таблиця 2.7 Показники рентабельності ПрАТ «НЕК «Укренерго»

Показник	2021	2022	Абсолютне відхилення
Рентабельність діяльності (продаж), %	18,37	8,34	-10,03
Рентабельність продукції, %	18,09	30,40	12,30

Джерело: Розраховано автором

Тепер розглянемо фінансові показники ПрАТ «НЕК «Укренерго».

Таблиця 2.8 Показники діяльності ПрАТ «НЕК «Укренерго» 2018-2022рр.

Показник	Роки				
	2018	2019	2020	2021	2022
1	2	3	4	5	6
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	5992663	26328179	58249460	71 089 001	82288534
Інші операційні доходи	491533	553381	148704	20543	133519
Разом доходи	6484196	26881560	58398164	71109544	82422053
Собівартість реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	-2746563	-20275926	-83199376	-16960971	-18301567
Інші операційні витрати	-911371	-6079908	-4149954	-56342	-472072
Інші витрати	-1365492	-	-	-	-
Разом витрати	-2276863	-6079908	-4149954	-56342	-472072
Фінансовий результат до оподаткування	2318126	2311422	-33529757	185 930	2 950 638
Чистий прибуток	2602725	1864095	-27498471	141 151	2 407 472

Джерело: Побудовано автором на основі [10]

В таблиці 2.8 зазначено чистий дохід від реалізації послуг, інші операційні доходи, собівартість реалізації продукції, інші операційні витрати, фінансовий результат до опадкування та чистий прибуток за 2018-2022 роки. Але, варто зауважити, що здатність функціонування та ефективність роботи підприємства Укренерго не можна аналізувати за його фінансовими показниками, оскільки це державне підприємство, яке має в пріоритеті забезпечити функціонування та балансування саме української енергосистеми, а не свого підприємства. Тому воно майже не прибуткове. Укренерго отримує дохід безпосередньо з реалізації своїх послуг з передачі електроенергії, тобто навіть з експорту електроенергії прибуток отримує держава, а Укренерго – тільки за передачу.

Абсолютне та відносне відхилення прораховано на основі таблиці 2.8, результати зазначено в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9 Відхилення показників ПрАТ «НЕК «Укренерго» 2018-2022рр.

Показник	Відносне відхилення (%)	Абсолютне відхилення	Відносне відхилення (%)	Абсолютне відхилення	Відносне відхилення (%)	Абсолютне відхилення	Відносне відхилення (%)	Абсолютне відхилення
	2019-2018	2019-2018	2020-2019	2020-2019	2021-2020	2021-2020	2022-2021	2022-2021
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	22,76	20335516	221,24	31921281	122,04	12 839 541	115,75	11 199 533
Інші операційні доходи	88,82	61848	26,87	-404677	26,87	-128 161	649,95	112 976
Разом доходи	24,12	20397364	217,24	31516604	121,77	12 711 380	115,91	11 312 509
Собівартість реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	13,55	-17529363	410,34	-62923450	410,34	66 238 405	107,90	-1 340 596
Інші операційні витрати	14,99	-5168537	68,26	1929954	1,36	4 093 612	837,87	-415 730
Інші витрати	-	-	-	-	-	-	-	-
Разом витрати	37,45	-3803045	68,26	1929954	1,36	4 093 612	837,87	-415 730
Фінансовий результат до оподаткування	100,29	-6704	-1450,61	-35841179	-0,55	33 715 687	1586,96	2 764 708
Чистий прибуток	139,62	-738630	-1475,16	-29362566	-0,51	27 639 622	1705,60	2 266 321

Джерело: Розраховано автором на основі Таблиці 2.8

2.2. Аналіз міжнародних проектів ПРАТ «НЕК» Укренерго» та системи їх управління

Укренерго вже реалізувала та запустила дуже багато міжнародних проектів спільно з іноземними компаніями-постачальниками електричного обладнання, операторами системи передачі, в тому числі і європейської мережі.

Доцільно зазначити деякі з сумісних з іноземними партнерами проекти Укренерго, які компанія успішно впровадила.

Наприклад, В березні 2019 року відбулася робоча зустріч між українським оператором системи передачі (ОСП) Укренерго та угорським ОСП MAVIR з метою гармонізації технологічних процесів в українській енергетичній системі з процесами ENTSO-E. У рамках цієї співпраці був реалізований проект з будівництва транспозиційної опори для підключення високовольтної лінії передачі 750 кВ "Західно-українська – Альбертірша" до новозбудованої угорської підстанції 750/400 кВ "Саболчбака". Крім того, була побудована високовольтна лінія передачі 400 кВ "Мукачеве – Шайосегед" для підключення до нової угорської підстанції. Також проводилися роботи з розвитку зв'язку та модернізації комунікаційного обладнання.

Також 5 серпня був укладений договір про аварійну взаємодопомогу між українським оператором системи передачі Укренерго та польською компанією PSE S.A. Цей договір передбачає постачання електроенергії в аварійних ситуаціях за допомогою міждержавної лінії передачі 220 кВ від Добротвірської теплоелектростанції до Замость і визначає процедури та умови надання аварійної допомоги енергосистемі Польщі, а також від PSE S.A. для енергосистеми України в разі системної аварії. Укренерго та PSE S.A. також домовилися про укладення нового договору у 2020 році щодо спільної роботи та обліку регулюючого блоку Польщі разом з "островом Бурштинської ТЕС", який приєднаний до мережі регіональної групи "Континентальна Європа" ENTSO-E. Крім того, проводяться організаційно-технічні заходи для налаштування центрального регулятора "острова Бурштинської ТЕС" відповідно до нових

вимог ENTSO-E.

За участю словацького оператора системи передачі SEPS a.s. був розроблений проект угоди щодо оперативного управління електромережею та системою з відповідними додатками. Також був погоджений проект договору про надання аварійної допомоги. У 2020 році були підписані ці документи. Це розширює можливості імпорту та експорту електроенергії між Україною та Словаччиною у контексті "острова Бурштинської ТЕС", що, в свою чергу, може сприяти підвищенню конкуренції серед виробників на цьому "острові". Після синхронізації з ENTSO-E будуть ще більше можливостей для обміну електроенергією між країнами.

У вересні 2023 року 60% електроенергії надійшло до Словаччини (66,7 тис. МВт·год), 40% – до Молдови (44,4 тис. МВт·год). Це рекордний обсяг експорту електроенергії України з початку року - 111,1 тисяч МВт·год.[9]

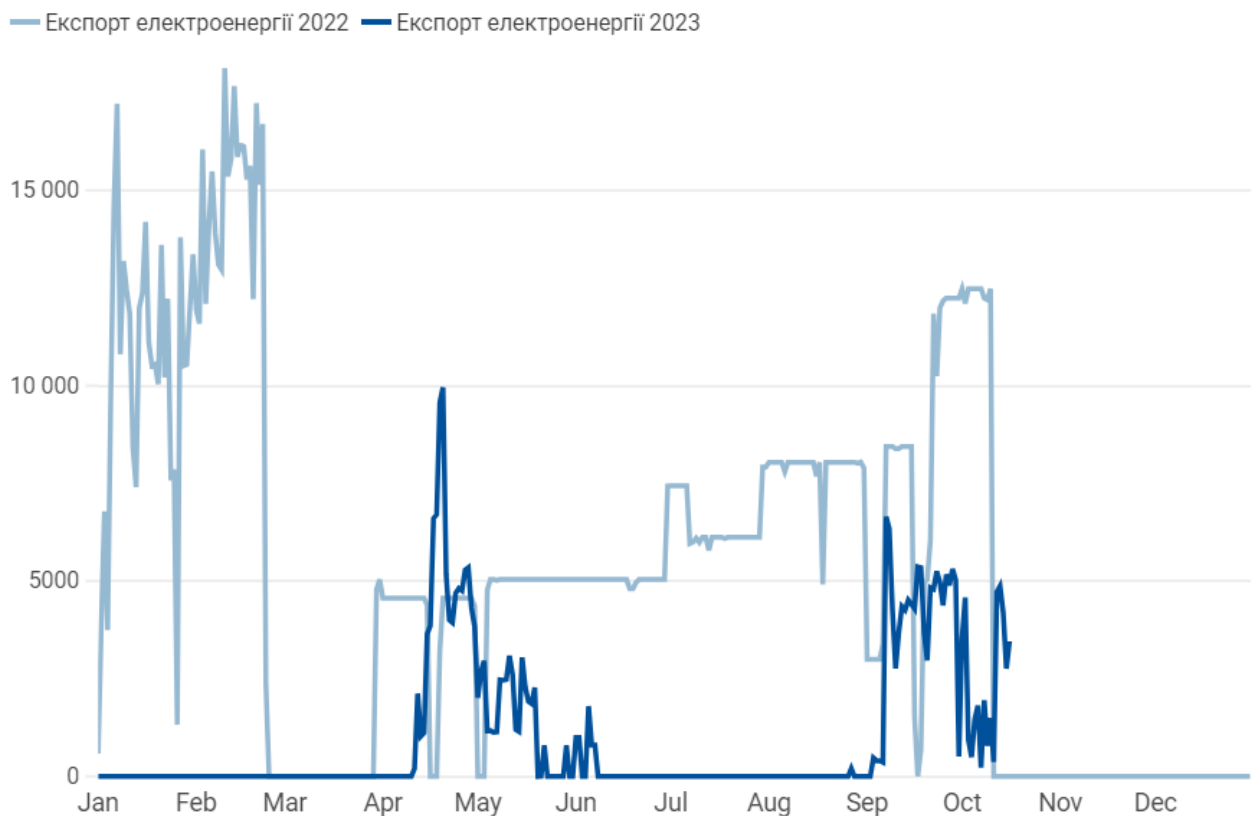


Рисунок 2.3 Динаміка експорту електроенергії в 2022-2023 рр. [11]

Згідно рисунку 2.3 ми бачимо, що порівняно з 2022 роком в 2023 році, зі зрозумілих причин, динаміка відрізняється. Через пошкоджену ракетними обстрілами енергетичну інфраструктуру Україна має обмежену можливість

експортувати електроенергію, але енергетики, в тому числі працівники НЕК, проводять ремонтні роботи і заміну обладнання задля підвищення спроможності забезпечення споживачів електроенергією, а також для експорту енергії в країни Європи, щоб отримувати додаткові кошти в бюджет і підтримувати економіку країни.

Незважаючи на це, Україна показує позитивну динаміку, нам вдається потрохи нарощувати експорт.

Так як неможливо конкретно дослідити показники, на які окремо вплинуло впровадження різних міжнародних проєктів, можна розглянути загальну тенденцію експорту та імпорту ЕЕ за 2023 рік. Інформація буде наведена на Рисунку 2.4.

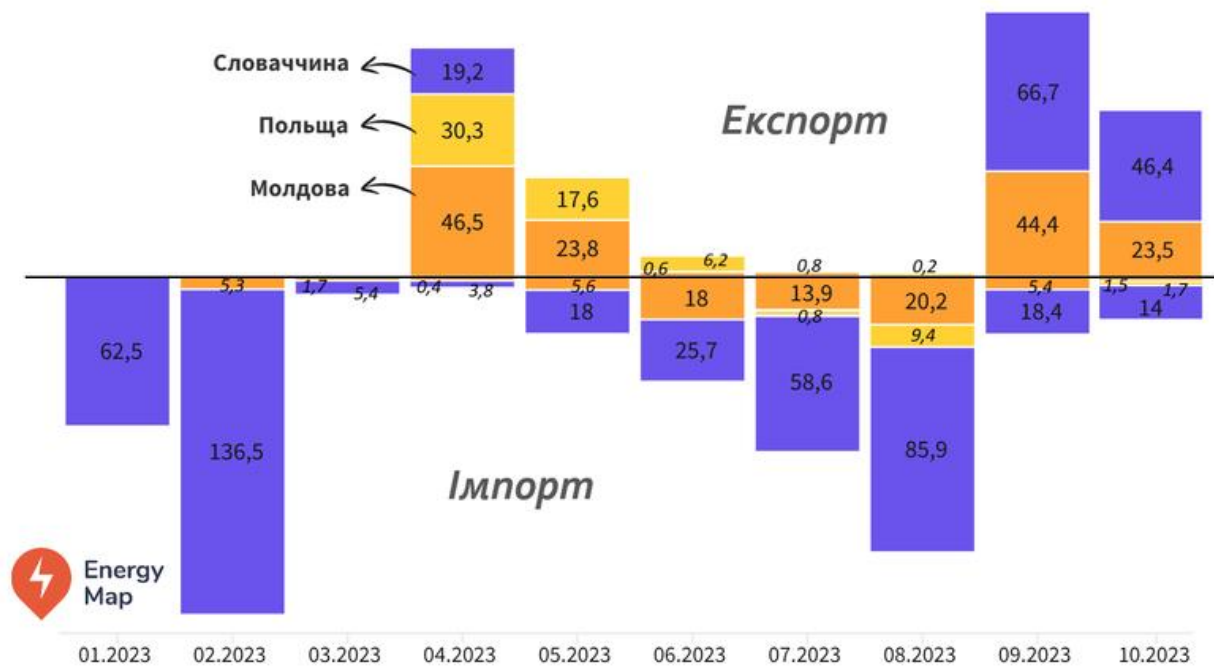


Рисунок 2.4 Імпорт та експорт електроенергії у 2023 році [16]

Обсяг експорту електроенергії Україною протягом жовтня 2023 року становив 69,84 тис. МВт-год. Зазначено, що 66% цього обсягу (46,46 тис. МВт-год) було експортовано до Словаччини, тоді як 34% (23,38 тис. МВт-год) припадає на Молдову.

Порівняно з попереднім місяцем, експорт електроенергії скоротився на 37%, що є результатом рекордного обсягу в серпні 2023 року. У порівнянні з жовтнем минулого року, обсяг експорту зменшився більш ніж удвічі, склавши

лише 43% від показників 2022 року (159,1 тис. МВт-год).

Також вказано, що імпорт електроенергії у жовтні поточного року становив 17,2 тис. МВт-год, з яких 81% (14 тис. МВт-год) надійшло зі Словаччини, 9% (1,5 тис. МВт-год) – з Молдови [38], а 10% (1,7 тис. МВт-год) – з Польщі. Порівняно з жовтнем 2022 року, імпорт електроенергії збільшився в 11,5 разів, але зменшився на 27,7% порівняно з вереснем 2023 року.

Загалом, за жовтень 2023 року, експорт електроенергії перевищив імпорт у чотири рази. Аварійна допомога не залучалась, але застосовувались обмеження виробників з ВДЕ. На початку листопада 2023 року відзначено як комерційний експорт, так і імпорт електроенергії, зокрема, експорт до Молдови становив 1,1 тис. МВт-год, імпорт з Польщі та Молдови – 2,5 тис. МВт-год.[38]

Для порівняння експорту країн світу візьмемо перелік топ-35 країн-експортерів ЄЕ (Додаток Б).

Як ми бачимо, Україна посіла 32 місце, що є достатньо хорошим результатом, враховуючи всього кількість країн, які займаються експортом (87), а також той факт, що 10 жовтня 2022 р почалися масштабні обстріли енергетичної інфраструктури України, через що наша країна вимушена була призупинити експорт.

Порівняно з 2021 роком Україна підвищила показник експорту на 129,3%, що показує позитивну динаміку розвитку енергетичного сектору нашої країни, а також значний вплив на покращення економіки.

Імпорт ЄЕ:

- 77% (18,4 тис. МВт·год) зі Словаччини;
- 23% (5,4 тис. МВт·год) – із Молдови.[2]

1 липня 2019 року в Україні був запроваджений новий ринок електричної енергії відповідно до вимог Закону України "Про ринок електричної енергії." Ця реформа вплинула на ціноутворення електроенергії та правове регулювання між учасниками ринку.

Запровадження нового ринку дозволило придбавати електричну енергію на різних сегментах ринку, включаючи:

Ринок двосторонніх договорів, які укладаються між учасниками ринку в довільній формі для купівлі-продажу електричної енергії поза організованими сегментами ринку.[39]

Ринок "на добу наперед," де відбувається купівля-продаж електричної енергії на наступну добу.

Внутрішньодобовий ринок, де купівля-продаж електричної енергії відбувається безперервно впродовж доби її фізичного постачання.

Балансуючий ринок, організований оператором системи передачі електричної енергії для балансування обсягів виробництва, імпорту, споживання та експорту електроенергії в реальному часі.

Роздрібний ринок, який задовольняє потреби споживачів у електричній енергії. [39]

Балансуючий ринок, ринок "на добу наперед," внутрішньодобовий ринок та двосторонні договори розпочали діяти з 1 липня 2019 року. При цьому балансуючий ринок, ринок "на добу наперед," внутрішньодобовий ринок та двосторонні договори були запроваджені одночасно відповідно до Закону № 2019-VIII. [39]

Одним з наслідків запровадження нового ринку електричної енергії з 01.07.2019 стала суттєва зміна принципів ціноутворення на електроенергію та умов правового регулювання відносин між учасниками ринку. В узагальненому вигляді ці зміни окреслені в листі Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (НКРЕКП) від 08.08.2019 № 8512/13.1-/7-19. [39]

Початок дії нового ринку електричної енергії з 01.07.2019 суттєво вплинув і на ціну електроенергії на роздрібному ринку та договірні відносини між постачальниками та споживачами, у тому числі за договорами про закупівлю електричної енергії, укладеними відповідно до Закону України «Про публічні закупівлі» від 25.12.2015 № 922-VIII (Закон № 922-VIII). Протягом червня-липня 2019 року переважна більшість споживачів, які є замовниками в розумінні Закону № 922-VIII [39], зіткнулася з необхідністю збільшення ціни на

електричну енергію в договорах про закупівлю саме у зв'язку із набранням чинності з 01.07.2019 окремими статтями Закону № 2019-VIII. [39] При цьому електропостачальники за вільними цінами (далі електропостачальники) та постачальники універсальних послуг мотивували необхідність збільшення ціни на електричну енергію/універсальні послуги установленням регульованого тарифу на послуги з передачі електричної енергії згідно з Постановою НКРЕКП від 07.06.2019 № 954 «Про встановлення тарифу на послуги з передачі електричної енергії ДП "НЕК "УКРЕНЕРГО" на II півріччя 2019 року» (Постанова НКРЕКП від 07.06.2019 № 954). [39]

На рисунку 2.5 зазначено динаміку цін на ринку «на добу вперед», де здійснюється купівля-продаж електроенергії «на добу вперед», тобто на наступну добу після проведених торгів, за конкурентними вільними цінами.

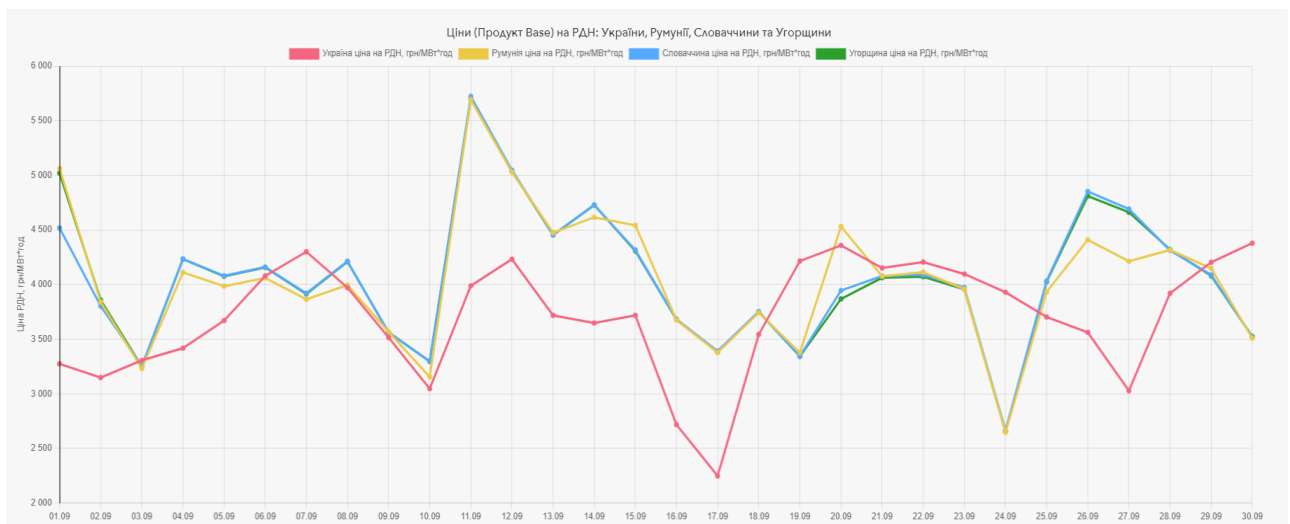


Рисунок 2.5 Динаміка цін (Продукт Base) на РДН: України, Румунії, Словаччини та Угорщини Вересень 2023р. [13]

Динаміка цін на електроенергію на ринку «на добу вперед» за Вересень 2023 України, Румунії, Словаччини та Угорщини представлена в таблиці 2.11 Додатку В.

Згідно графіку цін на електроенергію на рисунку 2.4 та таблиці 2.11 можна побачити, що ціна РДН в Україні значно менша ніж у європейських країн, що обумовлено тим, що Україна для генерації електроенергії використовує атомні електростанції, теплові, гідроелектростанції, і зовсім маленька частка виробництва ЕЕ припадає на ВДЕ (відновлювальні джерела енергії). А в Європі

в більшості країн використовуються вітряні та сонячні джерела генерації ЕЕ. Зелена енергетика значно дорожче, ніж «традиційна» (АЕС, ГЕС, ГАЕС, ТЕС, ТЕЦ), саме тому Україна може вигравати конкуренцію саме в цьому секторі діяльності.

На формування ціни на електроенергію на РДН впливає першочергова ціна ЕЕ на біржі, а також тарифи за послуги передачі та розподілу ЕЕ для споживачів.

Виходячи з цього можна сформувати алгоритм кінцевого тарифу (Рисунок 2.6):

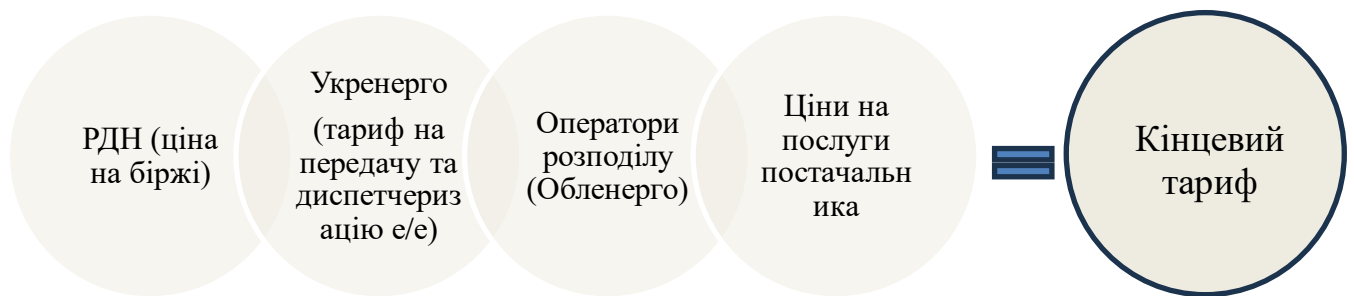


Рисунок 2.6 Структура формування кінцевого тарифу РДН

Джерело: Зроблено автором на основі даних Укренерго

Якщо ж проаналізувати інші країни, то у Греції встановлено найвищу ціну на електроенергію в Європі, де за 1 МВт-годину необхідно заплатити 191,66 євро (або 7511,31 грн за офіційним курсом). Другим за вартістю є Італія, де 1 МВт-годину коштує 174,44 євро (або 6836,44 грн). Третє місце в антирейтингу вартості електроенергії належить Швейцарії, де ціна становить 157,46 євро (або 6170,98 грн) за МВт-годину.

У той час як найдешевша електроенергія в Європейському Союзі доступна в Португалії, де за 1 МВт-годину потрібно сплатити лише 69,53 євро (або 2724,94 грн), а в сусідній Іспанії ціна лише на 20 євроцентів вища - 69,73 євро (або 2732,77 грн). Це досягнуто завдяки поширенню використання

відновлюваних джерел енергії в цих країнах. Португалія, зокрема, є лідером в цій галузі.

Фінляндія (78,87 євро, або 3090,98 грн) та Швеція (80,66 євро, або 3161,13 грн) також входять до країн з доступною електроенергією для споживачів. У інших країнах Євросоюзу ціни на електроенергію вищі, ніж в Україні, де 1 МВт-година коштує лише 83,28 євро (або 3263,81 грн) за поточним обмінним курсом. Естонія, Латвія та Норвегія також пропонують електроенергію за менше як 100 євро, тоді як Данія та Литва потрапляють в іншу категорію з цінами в 107,57 євро (або 4215,75 грн) та 103,17 євро (або 4043,31 грн) відповідно.

Станом на 2021р зафіксовано виробництво електроенергії 156,6 ТВт·год. Зрозуміло, що з початком обстрілів енергетичної інфраструктури виробництво знизилось приблизно на 27,5% за оцінкою ексміністра енергетики Ольги Буславець. У січні-квітні 2023 року Україна скоротила виробництво електроенергії на 19,4% (або на 8,8 ТВт-год) порівняно з аналогічним періодом 2022 року – до 36,5 ТВт-год. Виробіток АЕС за чотири місяці 2023 року порівняно з відповідним періодом 2021 року знизився на 32,8% – до 19,5 ТВт-год, ТЕС – на 45,3%, до 7,6 ТВт-год, ТЕЦ – на 41,7%, до 2,8 ТВт-год, ВДЕ – на 34,4%, до 2,1 ТВт-год, тоді як виробництво ГЕС і ГАЕС зросло на 36,4% – до 4,5 ТВт-год.[38]

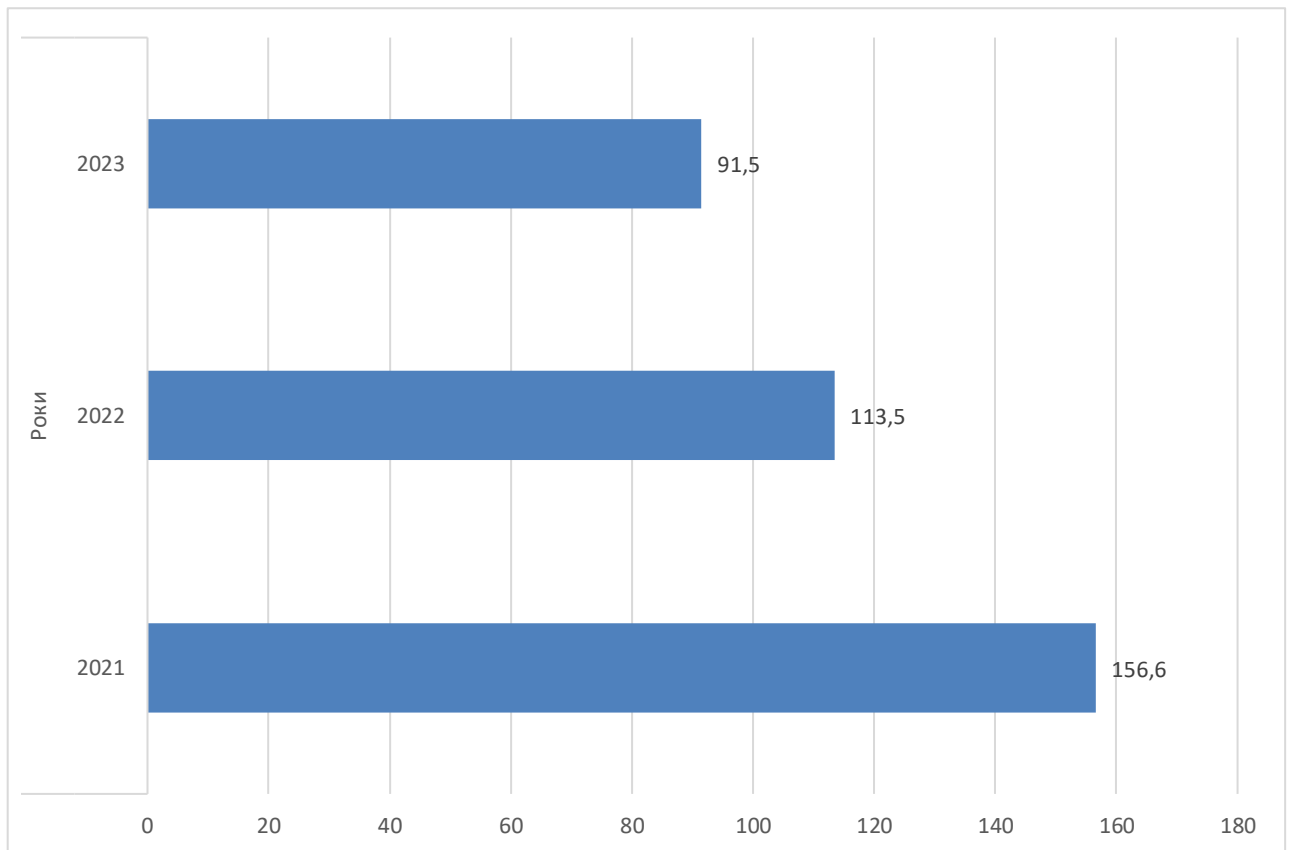


Рисунок 2.7 Динаміка виробництва електроенергії українськими генеруючими об'єктами 2021-2023рр.

Джерело: Сформовано автором на основі [38]

Частка АЕС у структурі виробництва за чотири місяці 2023 року становила 53,4% (у січні-квітні 2021 року – 53,6%), ТЕС – 20,8% (25,6%), ТЕЦ – 7,8% (8,8%), ГЕС і ГАЕС - 12,3% (6,1%), ВДЕ – 5,7% (5,9%). [38]

Варто також розглянути сферу міжнародної діяльності Укренерго в умовах євроінтеграції. 24 лютого 2022 року вночі Україна від'єдналася від енергосистеми росії з Білоруссю в межах тестового режиму випробування діяльності в автономному режимі нашої енергосистеми. Все пройшло успішно протягом трьох наступних днів, навіть враховуючи повномасштабне вторгнення росії в Україну. Після завершення випробування Україна підписала наказ про заборону приєднання назад до енергосистеми росії і Білорусі, а, натомість, Укренерго подало заявку на прискорення інтеграції до Європейської мережі операторів системи передач.

Синхронізація з ENTSO-E має важливі наслідки для енергетичної системи України. Це означає, що росія та Білорусь втрачають здатність впливати на

техніко-економічні аспекти української енергосистеми, за рахунок чого підвищується рівень надійності електропостачання. Також Україна отримує можливість експорту та імпорту електроенергії з ЄС, що сприяє забезпеченню стабільності електропостачання для українських споживачів. Інтеграція в ENTSO-E відкриває двері до повної інтеграції України в європейські ринки електроенергії.

Політичні та економічні наслідки для України після успішного завершення процесу приєднання до Європейської системи розподілу та передачі електричної енергії ENTSO-E. Термінова синхронізація була потрібна в умовах війни в Україні, оскільки ворог свідомо завдає ударів по об'єктах енергетичної інфраструктури. У випадку необхідності українська енергосистема тепер може розраховувати на резерви європейської енергосистеми. В умовах війни стале енергоживлення є вкрай необхідним як для української армії, так і для населення, та дозволить уникнути гуманітарних катастроф в регіонах, де йдуть активні бойові дії.

Наразі енергосистема України працює в тестовому режимі синхронної роботи з європейською енергосистемою, що на першому етапі передбачає лише технологічні перетоки електроенергії між країнами. Тим не менш, після виконання Україною додаткових заходів, 7 червня 2022 року Регіональною групою ENTSO-E «Континентальна Європа» було прийнято рішення про початок експорту української електроенергії до Європи з 30 червня.

Крім очевидних політичних та фінансових переваг для країни, варто зазначити також те, що всі українські гравці електроенергетичного ринку отримають можливість експортувати електроенергію до Європи (до війни та об'єднання кількість експортерів була обмежена). Європейський споживач отримає доступ до дешевшої та низьковуглецевої української електроенергії. Для українського споживача збільшиться вибір та підвищиться конкуренція на ринку електричної енергії, оскільки європейські гравці матимуть безперешкодний доступ до українського ринку. Це також прискорить розвиток «зеленої» енергетики та підвищить інвестиційну привабливість енергетичного

сектору.

В перспективі синхронізація двох енергосистем принесе вигоду не лише українській, але й європейській енергосистемі. Синхронізація значно посилює безпеку енергосистем України та країн Центральної та Східної Європи, оскільки позбавляє росію важелю енергетичного впливу в регіоні.

Після закінчення війни об'єднання мереж також посилить надійність роботи європейської енергосистеми, посилить міжсистемні зв'язки всередині енергооб'єднання, сприятиме «зеленому переходу» в Європі (завдяки тому, що 70% виробництва електроенергії в Україні не має вуглецевого сліду, адже це – атомна та «зелена» енергія) і відкриє для європейських компаній новий великий ринок для торгівлі електроенергією та інвестицій.

Агентство США з міжнародного розвитку (USAID) [40] через Проєкт енергетичної безпеки (ESP) продовжує надавати технічну підтримку Оператору системи передачі Укренерго (TSO) на різних етапах інтеграції ОЕС України в Європейську мережу операторів системи передачі.. USAID ESP також допомагає підготуватися до майбутнього опалювального сезону 2023-2024 років, включаючи закупівлю обладнання для відновлення пошкоджених об'єктів системи електропередач. Ця підтримка спрямована на забезпечення стабільності та надійності енергосистеми України під час найбільш навантаженого періоду.

У січні-лютому 2023 року, через USAID ESP, надавалася допомога операторам розподільчих систем та було надано необхідне обладнання для відновлення електричних підстанцій, які були пошкоджені в результаті надмірної напруги. Це допоможе зменшити ризики мережевих обмежень та підготувати Україну до зимового опалювального сезону 2023-2024 років.

Варто зазначити, що вартість цього обладнання покривається частиною загального пакету технічної допомоги USAID, спрямованого на зміцнення критичної інфраструктури. Мета полягає в підготовці енергетичної системи України до складного опалювального сезону 2023-2024 років, щоб запобігти блек-аутам.

Одним з найголовніших відділів Укренерго, який бере участь в інтеграції нашої енергетики в європейську, є відділ інвестицій. 13.10.2021 року був створений наказ про взяття в роботу Стандарту з управління міжнародними проєктами/програмами НЕК “Укренерго». З того моменту при розробці та реалізації будь-якого міжнародного проєкту притримуються саме цього стандарту.

Для зручності планування та моніторингу виконання таких проєктів/програм, а також для забезпечення можливості глибшої спеціалізації керівників проєктів/програм та членів груп управління міжнародними проєктами/програмами, всі проєкти компанії поділяються на два види:

- інвестиційні міжнародні проєкти. До цієї групи проєктів належать ті, результатами яких є створення, реконструкція або технічне переоснащення основних засобів;

- міжнародні проєкти з підвищення операційної ефективності. До цієї групи проєктів належать ті, результатами яких є зміна процесів, організаційної структури або інших параметрів організації діяльності компанії.

Визначення виду проєкту належить до компетенції директора з інвестицій.

Для міжнародних проєктів з підвищення операційної ефективності периметр проєкту (це всі роботи (операції, заходи) за проєктом/програмою, які повинні бути виконані в рамках Статуту конкретного проєкту/ програми та спрямовуються на досягнення результатів проєкту/програми) - це всі заходи, що виконуються для досягнення результатів проєкту.

Для інвестиційних проєктів периметр проєкту - це роботи з будівництва/ реконструкції/технічного переоснащення об’єктів, які будуть виконуватись в рамках міжнародного проєкту.

Перелік таких об’єктів визначається експертним судженням директора з інвестицій (після консультації з відповідними функціональними керівниками компанії) на основі виконання не менше трьох критеріїв, наведених нижче:

- необхідність дотримання комплексного підходу до інвестиційних проєктів (тобто, один і той же об'єкт (повітряна лінія, підстанція) не повинен бути охоплений більше, ніж одним проєктом);

- однотипність об'єктів (наприклад, реконструкція декількох підстанцій може бути об'єднана в проєкт);

- технологічна пов'язаність та спільне призначення об'єктів (наприклад, будівництво нової лінії з кінцевими підстанціями);

- географічна пов'язаність об'єктів (наприклад, в проєкт може бути включено декілька об'єктів будівництва, які знаходяться недалеко один від одного та/або в рамках одного територіального управління);

- баланс між можливістю чітко контролювати хід проєкту та обмеженістю кількості керівників проєктів;

- вартісний поріг не менше 300 млн грн.

Управління міжнародними проєктами може здійснюватися за двома різними сценаріями: як самостійний проєкт (поза програми), так і в рамках програми.

Управління проєктами як самостійний проєкт (поза програми) здійснюється на трьох організаційних рівнях (схематично наведено у додатку 1):

- спонсор проєкту;
- керівний комітет;
- група управління проєктом.

Управління програмою проєктів здійснюється на п'ятьох організаційних рівнях:

- спонсор проєкту;
- керівний комітет;
- куратор програми;
- керівник програми;
- група управління проєктом.

Спонсором кожного проєкту виступає голова правління компанії або інша уповноважена ним особа. Спонсор має такі функції:

- загальний контроль проєкту;
- зміна керівника проєкту;
- прийняття необхідних рішень щодо виділення коштів і ресурсів для реалізації міжнародного проєкту.

Куратор програми є член правління, який здійснює операційний контроль результатів роботи групи управління програмою. Функції куратора програми:

- прийняття або забезпечення прийняття стратегічних рішень по програмі;
- контроль реалізації програми та проєктів програми;
- інформування спонсора програми про стан виконання програми та проєктів, проблеми та ключові ризики програми та проєктів програми;
- контроль відповідності результатів програми договірним зобов'язанням;
- адміністративна та організаційна підтримка керівника програми і керівників проєктів;
- вирішення ресурсних конфліктів та суперечок;
- затвердження документів та результатів програми перед їх винесенням для обговорення на керівному комітеті;
- підтримка процесів управління змінами в організації компанії;
- узгодження змін до програми згідно з процесом управління змінами.

Керівний комітет створюється у кожному міжнародному проєкті/програмі з метою прийняття рішень, які знаходяться поза сферою повноважень керівника проєкту/програми і не є притаманними для спонсора проєкту/програми. Керівний комітет має такі функції:

- погодження Статуту проєкту/програми;
- затвердження плану управління проєктом/програми;
- затвердження результатів ключових точок проєкту/програми;
- зміна технічних рішень, зміна строків виконання етапів відповідно до контракту та перерозподіл бюджету;
- зміна загального бюджету проєкту/програми;

- зміна строків реалізації проєкту/програми;
- зміна членів групи управління проєктом без зміни керівника міжнародного проєкту/програми;
- затвердження звіту про реалізацію проєкту/програми.

Керівний комітет (далі КК) складається з ініціатора міжнародного проєкту та координаторів проєкту/програми (одним з координаторів проєкту обов'язково повинен бути директор з інвестицій). КК може мати декількох координаторів проєкту/програми, але тільки одного ініціатора.

Засідання керівного комітету відбуваються за потребою відповідно до виникнення ризиків, конкретних питань для розгляду, у процесі виконання конкретних завдань, після ключової точки міжнародного проєкту/програми тощо, але не рідше ніж один раз на квартал. Члени керівного комітету повинні забезпечити свою присутність на засіданні. Ініціатором проведення засідання керівного комітету може виступати як керівник проєкту/програми, так і директор з інвестицій.

Засідання вважається проведеним, якщо на ньому присутні ініціатор міжнародного проєкту та більшість керівного комітету.

Окрім цього, якщо на засіданні планується розглядати деякі питання, що стосуються іншої сфери діяльності, до керівного комітету можуть бути запрошені інші співробітники Укренерго або ж директори за напрямом, які не в складі КК, вони будуть мати право голосу.

До групи управління міжнародним проєктом/програми входять представники підрозділів, територіальних управлінь та відокремлених підрозділів компанії, які задіяні у реалізації проєкту/програми. Групу управління проєктом/програми очолює керівник проєкту/програми. Порядок участі та використання робочого часу працівників, залучених до проєкту/програми на тимчасовій основі, визначається планом управління проєктом/програми.

Ініціатор та координатор міжнародного проєкту/програми в рамках власних функціональних вертикалей відповідають за коректність технічних

рішень, прийнятих в ході реалізації проєкту/програми, а також за свою діяльність та голосування у складі керівного комітету.

Ініціатор також відповідає за досягнення цілей проєкту/програми за умови досягнення результатів проєкту/програми. Керівник проєкту/програми відповідає за досягнення результатів проєкту/програми в рамках, визначених у Статуті проєкту/програми, строки та бюджет і за своєчасне управління ризиками та можливостями. Технічний консультант проєкту (найнята особа або співробітник Укренерго) відповідає за розробленні технічні рішення. Члени групи управління проєктом/програмою відповідають за результати своєї роботи та виконання доручень керівника проєкту/програми в рамках реалізації проєкту/програми відповідно до обов'язків, визначених у Статуті проєкту/програми.

Основні етапи реалізації міжнародних проєктів/програм:

— Ініціювання проєкту

Ініціювання проєкту починається з заявки функціонального керівника про необхідність реалізації проєкту. Право ініціювання проєкту також мають голова правління, члени правління та директори за напрямками. Така заявка подається до відділу інвестиційного аналізу за формою, наведеною у додатку 3 до цього Стандарту. Формування заявки повинно базуватись на аналізі очікуваних витрат і вигід від реалізації проєкту з урахуванням обмежень, потенційних ризиків та можливостей. Ініціатор проєкту відповідає за складання заявки на реалізацію проєкту за встановленою формою, коректність вихідних даних, зазначених у заявці, попередню оцінку вартості обладнання, матеріалів, робіт для реалізації пропозиції, визначення ризиків та можливостей, опрацювання альтернативних варіантів реалізації проєкту, коригування пропозиції у разі наявності обґрунтованих зауважень, наданих відділом інвестиційного аналізу.

У разі наявності, при ініціюванні інвестиційного проєкту функціональний керівник прикладає до заявки затверджені ним завдання на проєктування,

техніко-економічне обґрунтування та інші документи, які характеризують об'єкти інвестицій, що входять до периметра проєкту.

Інвестиційні проєкти повинні бути співставні з стратегією компанії, планом розвитку системи передачі та схемами розвитку електроенергетики регіонів

Відділ інвестиційного аналізу консолідує всі заявки, переглядає перелік проєктів на предмет відповідності критеріям міжнародних проєктів, визначає доцільність реалізації, здійснює перевірку повноти та достатності інформації, наявності бізнес-логіки. Всі отримані інвестиційні пропозиції повинні бути занесені відділом інвестиційного аналізу до реєстру ініціатив із зазначенням прийнятих рішень щодо їх реалізації.

Начальник відділу інвестиційного аналізу у термін не більше п'яти робочих днів з дня подачі заявки на розгляд:

- у разі недостатності представленої у заявці інформації направляє її на доопрацювання ініціатору, зазначивши зауваження у супровідному листі;
- у разі визнання пропозиції доцільною, надає її на затвердження директору з інвестицій та ініціює підготовку пакета обґрунтування за проєктом;
- у разі визнання пропозиції доцільною, надає її на затвердження директору з інвестицій та ініціює підготовку пакета обґрунтування за проєктом;
- при розгляді інвестиційних пропозицій на цьому етапі за рішенням директора з інвестицій вони можуть бути об'єднані в програму проєктів. В цьому разі обґрунтування готується за програмою проєктів.

Метою обґрунтування є надання достатньо повної, точної та докладної інформації для ефективного розгляду і прийняття рішень за проєктом.

Підготовку матеріалів та обґрунтування інвестиційних проєктів здійснює відділ інвестиційного аналізу.

Після затвердження пропозиції щодо інвестиційного проєкту, начальник відділу інвестиційного аналізу призначає інвестиційного менеджера з числа фахівців його структурного підрозділу, відповідального за підготовку обґрунтування проєкту.

Інвестиційний менеджер, на підставі пропозиції:

- визначає потребу у вхідних даних для розробки обґрунтування проєкту/програми;
- готує пакет обґрунтування міжнародного проєкту/програми, який складається з попереднього графіка проєкту/програми, форми обґрунтування інвестиційних проєктів та презентаційних матеріалів, необхідних для прийняття управлінського рішення.

З моменту призначення відповідальна за обґрунтування міжнародного проєкту/програми особа зобов'язана:

- розробити якісне обґрунтування проєкту/програми;
- зберігати всю інформацію за проєктом/програмою (до моменту призначення керівника проєкту/програми та копіювання даної інформації до бібліотеки документів):
 - забезпечувати постійний збір і оновлення даних за проєктами у базі проєктів;
 - виконувати моніторинг реалізації міжнародного проєкту/програми.

Рішення щодо реалізації пропозиції приймається голосуванням та заноситься у протокол інвестиційного комітету.

У результаті розгляду інвестиційних пропозицій інвестиційний комітет може прийняти такі рішення:

- затвердити інвестиційну пропозицію до реалізації з визначенням джерела фінансування та пропозиції щодо керівника проєкту/програми;
- відправити окремі пропозиції на доопрацювання (з визначенням відповідальних осіб, термінів та конкретних дій);
- відхилити пропозицію.

У разі рівного розподілу голосів при розгляді міжнародного проєкту, голос голови інвестиційного комітету є вирішальним. Після отримання позитивного рішення щодо реалізації пропозиції ініціатор проєкту готує проєкт наказу про реалізацію проєкту/програми.

Далі іде етап планування. Після затвердження керівника міжнародного проекту/програми відділ інвестиційного аналізу передає йому всі матеріали за інвестиційним проектом/програмою для подальшої його реалізації.

Наказом про призначення керівнику проекту/програми доручається розробити Статут проекту/програми та план управління проектом/програми і затвердити його у терміни, визначені наказом про призначення керівника проекту/програми. План з управління програмою складається з планів управління міжнародними проектами, які входять до складу програми.

Статут міжнародного проекту/програми погоджується з керівним комітетом та затверджується наказом.

Також на етапі планування необхідно сформувати реєстр релевантних ризиків та можливостей.

Етап реалізації міжнародного проекту. Датою початку реалізації проекту/програми вважається дата підписання наказу про реалізацію проекту/програми

Реалізація програми проектів полягає у виконанні проектів, які входять до складу програми. Реалізація проекту/програми полягає виконанні групою управління проектом/програмою етапів, дій та процедур, із урахуванням обмежень, ризиків та можливостей, визначених планом управління проектом/програмою, спрямованих на досягнення результатів проекту/програми.

Детальне планування та оновлення усіх заходів, операцій, процедур та ресурсів, необхідних для досягнення результатів міжнародного проекту/програми, а також ризиків та можливостей проекту/програми здійснює керівник проекту/програми. Управління реалізацією проекту/програмою відбувається на основі складених детального плану-графіка та плану управління проектом/програмою. Для кожного проекту (також проектів, які входять до складу програм), з початку їх реалізації, повинна бути створена бібліотека документів за проектом. Актуалізація інформації у бібліотеці документів

здійснюється всіма учасниками групи управління міжнародним проєктом/програмою.

Документи в бібліотеці документів публікуються одразу після їх формування або затвердження, а також додаються нові версії документів у разі внесення до них коригувань.

Метою управління реалізацією проєкту/програмою є якісне впровадження проєкту/програми у рамках запланованих термінів та бюджету для забезпечення досягнення виявлених і затверджених на етапі обґрунтування показників ефективності.

Управління міжнародним проєктом/програмою здійснюється також членами керівного комітету.

Реалізація інвестиційних проєктів, які фінансуються за кредитні кошти, починається із підготовки необхідних документів для укладення кредитної угоди відділом взаємодії з МФО (міжнародні фінансові організації).

Впровадження інвестиційних проєктів, що передбачають будівництво, реконструкцію або добудову об'єктів основних засобів, складається з таких етапів:

- розробка проєктно-кошторисної документації;
- отримання дозволу на будівництво;
- землевпорядкування;
- тендерні процедури;
- придбання обладнання, матеріалів;
- виконання будівельно-монтажних робіт;
- виконання пусконаладжувальних робіт (для деяких проєктів);
- введення в експлуатацію.

Впровадження проєктів з підвищення операційної ефективності складається з етапів розроблених у плані-графіку. Проєкти з підвищення операційної ефективності матимуть різні етапи реалізації, залежно від кінцевої мети проєкту.

Усі висновки під час реалізації проєкту/програми повинні бути занесені до бази знань управління проєктами. Для забезпечення ефективності проєктного управління, інформацію, зібрану у базі знань з управління проєктами, необхідно використовувати в усіх процесах управління проєктом/програмою.

Протягом усього часу реалізації міжнародного проєкту/програми відділом інвестиційного аналізу здійснюється моніторинг ходу виконання проєкту/програми.

Моніторинг проєктів, які включено в програму проєктів здійснюється таким чином:

- за кожним проєктом окремо, якщо за кожним проєктом призначено керівника проєкту;
- комплексно, якщо до складу групи управління програмою не призначено керівників проєктів.

Ціллю ведення моніторингу реалізації проєктів/програм компанії є:

- своєчасне отримання достовірної інформації про хід реалізації проєктів/програм;
- своєчасне прийняття обґрунтованих рішень щодо коригування плану реалізації проєкту/програм;
- підвищення досягнення стратегічних цілей за рахунок інформаційно-аналітичного супроводу реалізації проєктів/програм;
- консолідація основної інформації про проєкти компанії в одному інформаційному просторі.

Працівники відділу інвестиційного аналізу здійснюють збір, обробку, аналіз консолідацію та актуалізацію інформації щодо реалізації інвестиційних проєктів/програм з метою забезпечення керівництва компанії актуальною і повною інформацією за проєктами/програмами, а саме для відстеження керівництвом прогресу реалізації проєктів/програм, управління ризиками, успішної та вчасної реалізації міжнародних проєктів/програм та забезпечення фінансової стійкості компанії у роботі з проєктами/програмами.

Моніторинг впливу ризиків та можливостей і заходів впливу на ризики та можливості проводиться групою управління міжнародним проектом/програмою відповідно до визначеного керівником проекту програми графіка

При проведенні моніторингу реалізації проектів/програм відстежуються такі складові:

- процес виконання проекту/ програми з урахуванням календарних термінів та бюджету;
- ступінь досягнення поставлених цілей та показників проекту/програми;
- ризики та можливості за проектом/програмою.

Усі результати моніторингу, а також дані інформаційного та аналітичного вмісту про активні, завершені та закриті проекти компанії, хід їх реалізації, документи, які супроводжують проекти/програмою, відображаються у бібліотеці документів за проектами.

Закриття міжнародного проекту/програми

Після виконання всіх робіт за проектом, керівник проекту готує звіт з виконання проекту відповідно до пункту 9.4 цього Стандарту та подає його на розгляд керівному комітету.

Керівний комітет узгоджує звіт, після чого директор з інвестицій подає його на затвердження спонсору проекту/програми. Після затвердження звіту з виконання проекту, проект вважається закритим, а результати проекту передаються ініціатору для використання у ході операційної діяльності.

Закриття програми проектів відбувається в два етапи:

- підготовка звітів виконання за кожним проектом, які включено в програму, після виконання всіх робіт за вказаним проектом та винесення звіту на керівний комітет;
- підготовка звіту з виконання програми після виконання всіх робіт за програмою.

Після затвердження звіту керівник проєкту актуалізує інформацію на порталі управління проєктами та повідомляє відділ інвестиційного аналізу щодо його закриття.

Моніторинг результатів реалізації міжнародного проєкту/програми

Після закриття проєкту керівник проєкту передає затверджений звіт ініціатору проєкту, який в свою чергу здійснює оцінку того, наскільки результати проєкту сприяли досягненню його цілей. Моніторинг результатів реалізації програми виконується комплексно після закриття програми проєктів. Період для проведення такої оцінки, а також її механізм, має бути закладений у звіт з виконання проєкту/програми. Після закінчення цього періоду ініціатор проєкту звітує відділу інвестиційного аналізу щодо досягнення цілей проєкту/програми після його закриття. На основі отриманих даних відділ інвестиційного аналізу оновлює інвестиційну форму та готує презентаційні матеріали для винесення на розгляд інвестиційного комітету.

Матеріали для розгляду повинні містити:

- підсумки щодо досягнення цілей міжнародного проєкту/програми;
- план-факт аналіз;
- реалізовані та нереалізовані цілі проєкту/програми.

Базу проєктів формує та актуалізує відділ інвестиційного аналізу після проведення інвестиційного комітету.

2.3. Аналіз ефективності управління міжнародними проєктами ПРАТ «НЕК «Укренерго»

Наскільки ефективним є впровадження міжнародних проєктів Укренерго спільно з його міжнародними партнерами можна розглянути на прикладах вже існуючих завершених та тих, які перебувають в процесі реалізації, проєктах.

Оскільки компанія несе велику відповідальність перш за все перед державою у забезпеченні найважливішим продуктом життєдіяльності населення та будь-якого підприємства – електроенергією, вона впроваджує масштабні проєкти, що направлені на стабільність та безпеку енергетичного сектору

України.

Одним з таких проєктів є підписання Меморандуму про співпрацю Укренерго з General Electric 15.11.2023 року, який передбачає постачання пристроїв регулювання реактивної потужності – пристрої STATCOM. Вони представляють собою високотехнологічне обладнання, спроектоване для підвищення стійкості в роботі високовольтних електромереж. Їх основне призначення полягає у регулюванні реактивної потужності в системі електропостачання.

Пристрої STATCOM активно використовуються системними операторами ENTSO-E, і їх встановлення та застосування в українській електричній мережі є одним з технічних заходів, що була домовленість про виконання "Укренерго" разом з європейськими партнерами.

Компанія General Electric та її дочірні підприємства є давніми партнерами "Укренерго". У попередні роки успішно реалізовано спільні проєкти з модернізації та реконструкції енергопідстанцій НЕК на сході, півдні та в центральних регіонах України.

Міністерство енергетики та Міністерство фінансів уклали дві угоди зі Світовим банком на надання компанії грантової допомоги на суму \$240 млн для підвищення надійності енергетичної системи.

Одна з угод передбачає надання "Укренерго" грантових коштів урядом Німеччини. Ці кошти будуть використані на закупівлю та встановлення пристроїв Statcom, спрямованих на підвищення стабільності роботи енергосистеми.

SimPowerSystems - це інструмент проектування, що використовує середовище Simulink в MATLAB для моделювання та імітації енергосистеми. Він був використаний для дослідження розподіленої системи STATCOM на основі ШІМ-перетворення. У цьому дослідженні цей інструмент використовується для моделювання паралельної системи передачі 138 кВ з 48-пульсним STATCOM, встановленим у середній точці однієї лінії електропередачі. Система, сконфігурована за допомогою цього інструменту,

показана на рисунку 1. Дві паралельні лінії електропередачі довжиною 200 км з'єднують два генератори 138 кВ потужністю 6500 МВА, а різниця кутів між цими двома генераторами становить 20 градусів. STATCOM потужністю 160 МВА встановлений посередині другої лінії електропередачі.

STATCOM використовує один 48-пульсний інвертор джерела напруги, який з'єднується з двома конденсаторами постійного струму серії 4000 мкФ. Перетворювач підключається до системи передачі через шунтуючий трансформатор 15кВ/138кВ Δ/Y , вводить або споживає реактивну потужність в систему передачі для регулювання напруги в точці підключення.

Лінія електропередачі базується на моделі лінії з розподіленими параметрами. Імпеданс лінії позитивної та негативної послідовності становить $0,195+j3,3425\Omega/\text{км}$, імпеданс лінії передачі нульової послідовності - $2,638+11,27\Omega j$.

48-пульсний інвертор напруги (інвертор джерела напруги) в дослідженні базується на 48-пульсному інверторі GTO з нейтралізацією квазігармонік. Він складається з чотирьох 3-фазних, 3-рівневих інверторів GTO та чотирьох фазозсувних трансформаторів. Для ширшого розуміння схема такої структури показана на Рисунку 2.8.

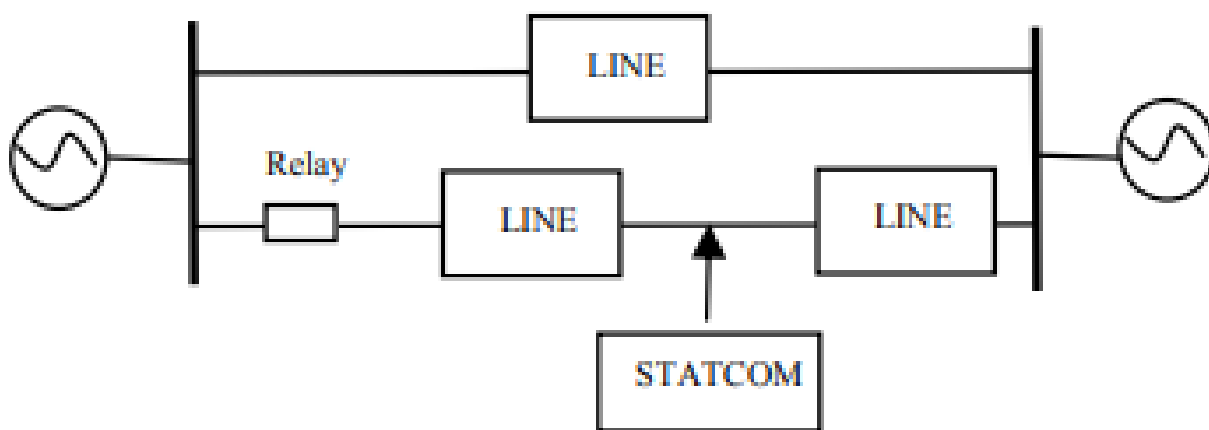


Рисунок 2.8 Система передачі даних зі STATCOM [14]

Такі пристрої вже впровадив оператор розподілу ЕЕ ДТЕК (ВДЕ).

За інформацією, наданою ДТЕК, системи STATCOM були встановлені на трьох електростанціях ДТЕК ВДЕ у 2023 році. Ці пристрої сприятимуть підвищенню надійності енергетичного зв'язку між ОЕС України та ENTSO-E і можуть призвести до економічних вигід для України. Компанія інвестувала власні кошти у ці інноваційні пристрої з метою розширення експортних можливостей України до мереж ENTSO-E. [27]

Додатково, 22 вересня 2023 р. ДТЕК ВДЕ отримала погодження щодо активації функції POD на пристроях STATCOM від НЕК "Укренерго" та ENTSO-E. Дослідження впливу цих пристроїв на станції ДТЕК ВДЕ було проведено польським науково-дослідницьким інститутом Institute of Power Engineering Gdansk Division. Результати дослідження підтвердили позитивний вплив на можливість збільшення експортної потужності.

Зрозуміло, що цей проєкт з Укренерго ще в планах, але угода вже підписана, що свідчить про якісну роботу співробітників відділів роботи з міжнародною діяльністю та правління Укренерго, а також розвиток міжнародних відносин з європейськими партнерами.

Також вдалим прикладом є наймасштабніший проєкт Укренерго та України про синхронізацію Укренерго з ENTSO-E. Укренерго успішно виконало ключові технічні вимоги, необхідні для забезпечення стійкого енергетичного

зв'язку між електроенергетичними системами України та Європи. Згідно із заявою Регіональної групи ENTSO-E Континентальна Європа, Укренерго повністю відповідає Каталогів заходів, що позначає завершення проекту синхронізації української електроенергетичної системи з мережею Континентальної Європи.

Відзначається, що Укренерго виконало більше 200 технічних заходів у дев'яти напрямках, які були представлені в Угоді про умови майбутнього об'єднання електроенергетичних систем України та Континентальної Європи. Ці заходи становлять невід'ємну частину Рамкової угоди про синхронну територію для Континентальної Європи (SAFA). Аварійна синхронізація з європейською електроенергетичною системою відбулася в березні 2022 року в умовах російської агресії, після чого Укренерго активно докладає зусиль для дотримання експлуатаційних норм у складних умовах воєнного конфлікту.

Тому станом на 28.11.2023 р. офіційно зазначено, що Україна завершила повну синхронізацію з системою європейських операторів системи передачі.

Це дозволяє Україні розширити можливості експорту та імпорту електроенергії, що необхідно для «життєздатності» української енергосистеми, особливо у воєнний час, коли енергетична інфраструктура України піддається постійним обстрілам.

Для того, щоб зрозуміти, які аспекти впливають на систему управління міжнародним проєктом, варто зробити аналіз зовнішньо-економічних факторів, який буде представлено в таблиці 2.12 в Додатку Г.

Зовнішньоекономічні фактори можуть суттєво впливати на систему управління міжнародними енергетичними проєктами.

Нестабільність у регіоні або конфлікти міжнародного рівня можуть створювати ризики для безперебійної реалізації проєктів. Політичні зміни, торговельні обмеження та санкції також можуть мати вплив на міжнародні відносини та економічну ефективність проєктів.

Міжнародні проєкти часто пов'язані з різними правовими системами. Зміни в законодавстві країн-учасниць, особливо в енергетичному секторі,

можуть вимагати перегляду умов контрактів та стратегій виконання проєкту. Зміни в світових цінах на енергоресурси, попиті та пропозиції на ринку можуть впливати на фінансову ефективність та доцільність проєкту. Також важливо враховувати регулятивні зміни в енергетичному секторі.

Тож важливо мати гнучку систему управління міжнародним проєктом, щоб вміти пристосовуватись до сучасних умов або ж швидко реагувати на всі можливі зміни і не втрачати свій вплив на них. Це стосується комунікації з партнерами, реалізації суміжних проєктів, постійна співпраця та обмін досвідом.

Висновки до розділу 2

У даному розділі було детально досліджено загальну характеристику компанії Укренерго, в тому числі з точки зору її міжнародної діяльності. Було проведено аналіз її міжнародних партнерів, зовнішньоекономічної діяльності, що включає в себе експорт та імпорт. Проаналізовано і оброблено інформацію про виробництво електроенергії за останні роки з розподілом показників по видам об'єктів генерації. Розраховано фінансово-економічні показники підприємства, такі як: показник платоспроможності, ліквідності, рентабельності, проаналізовано оцінку фінансового скорингу. Для аналізу та оцінки управління міжнародним проєктом було взято за основу внутрішній Стандарт Укренерго, який затверджено у 2021 році, згідно якого ініціюється, планується, впроваджується будь-який міжнародний проєкт.

Окрім цього було визначено, що міжнародні проєкти, які впроваджує ПрАТ «НЕК «Укренерго», підвищують показники експорту та імпорту електроенергії, а також добре розвивають міжнародне партнерство та співробітництво, що веде до підвищення безпеки українського енергетичного сектору та розвитку цієї специфічної галузі.

Завдяки проведеному аналізу зовнішньо-економічних факторів та їх впливу на систему управління міжнародними проєктами Укренерго, можна зробити висновок, що управління міжнародними проєктами повинно бути гнучким та готовим до адаптації до змін в політичному середовищі. Ретельний

аналіз та стратегічне планування дозволять Укренерго зменшити ризики та забезпечити успішну реалізацію проєктів в умовах політичної невизначеності.

Є чинники, які мають негативний та позитивний вплив. З кожним з цих факторів Укренерго необхідно працювати, попереджуючи та прогножуючи ризики та розвивавши сильні сторони та можливості у політичній, економічній, соціальній, екологічній та технологічній сферах.

На деякі з них компанія, як оператор системи передачі, може мати непрямий вплив, але її задача полягає в тому, щоб лобіювати певні процеси та розробляти і надавати певні рекомендації по удосконаленню того чи іншого напряму діяльності енергетичного сектору України.

3 ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ МІЖНАРОДНОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПРОЄКТУ ПРАТ «НЕК»УКРЕНЕРГО» У КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

3.1. Проблемні аспекти в управлінні та реалізації міжнародних енергетичних проєктів в умовах євроінтеграції (на прикладі ПРАТ «НЕК»Укренерго»)

Українська енергосистема стикається з різнобічним спектром проблем та ризиків, визначмо їх:

- Необхідність модернізації та реконструкції. Багато обладнання енергосистеми України потребують серйозної модернізації та реконструкції. Застаріле обладнання та інфраструктура можуть створювати труднощі у забезпеченні ефективності та надійності, а також призводити до частих аварій на підстанціях, через не витримку погодних умов.

- Недостатня енергоефективність. Низька енергоефективність виробництва та передачі електроенергії може впливати на загальну продуктивність системи та призводити до збільшення витрат.

- Залежність від імпоротної енергії. Велика залежність від імпортних джерел енергії може ускладнити забезпечення енергонезалежності та створити вразливості в системі в разі геополітичних та економічних труднощів.

- Високий рівень втрат енергії. Втрати електроенергії під час передачі та розподілу можуть суттєво впливати на продуктивність системи та збільшувати витрати.

- Потреба в розвитку відновлюваних джерел енергії. Недостатня розвиненість відновлюваних джерел енергії та відповідних технологій може стати перешкодою для зменшення вуглецевого сліду та переходу до сталої енергетики.

- Техногенні та природні катастрофи. Можливість техногенних аварій або природних катастроф (наприклад, повені, землетруси) може призвести до

серйозних порушень у функціонуванні енергосистеми та викликати надзвичайні ситуації.

- Нестабільність енергетичної політики. Зміни у енергетичній політиці та правовому середовищі можуть створити невизначеності для інвесторів та гальмувати розвиток енергетичних проєктів.

- Кіберзагрози. Зростання кількості кібератак на енергетичну інфраструктуру може загрожувати нормальному функціонуванню та безпеці системи.

- Геополітичні та економічні труднощі. Зміни в геополітичних відносинах та економічні труднощі можуть впливати на постачання енергоресурсів та фінансування енергетичних проєктів.

Якщо говорити конкретно за проєкт та рекомендаційні заходи, які будуть запропоновані в наступному підрозділі, то важливими проблемами залишаються:

- Постійна загроза обстрілів енергетичної інфраструктури, що потребує доцільних та сучасних рішень з будівництва або закупки та встановлення мобільного обладнання;

- Дефіцит кадрів: однозначно з цією проблемою стикнулись майже всі українські компанії, але енергетичний сектор потребує кваліфікованих інженерів, які б працювали на підстанціях, ремонтували обладнання, встановлювали нове, вміли з ним працювати. Багато людей виїхало через бойові дії або було мобілізовано, що призвело до цієї проблеми. Тож ця проблема заважає діяльності управління будь-якими проєктами, в тому числі і міжнародними;

- Загальмований розвиток зеленої енергетики (впровадження відновлювальних джерел енергії): очевидно, що розвиток енергетичного сектору гальмує збройна агресія проти України.

Окрім того, існує дві операційні перешкоди ефективній міжнародній діяльності НЕК «Укренерго» в умовах євроінтеграції. Сформулюймо загальне для них формулювання:

- Високий ступінь зарегульованості підприємства з боку НКРЕКП;
- Невідповідність українського законодавства в області електроенергетики європейському.

Щоб детальніше висвітлити відокремлені проблеми, варто зазначити, що в усіх європейських країнах ОСП – це природня монополія (окрім Німеччини, де є 4 ОСП) та єдиний гравець на ринку, що оперує магістральними електромережами та ЛЕП високої та надвисокої напруги.

У кожного європейського ОСП є свій Регулятор, що здійснює нагляд та контроль за діяльністю оператора.

Разом з тим, в Україні взаємодія ОСП та Регулятора набагато менш розвинута, аніж в країнах Європи.

Так, скажімо, в Україні досі не врегульовано питання ринкового тарифу на передачу та диспетчеризацію електроенергії, що є основним джерелом грошових надходжень до НЕК «Укренерго». У свою чергу, така політика збільшує кредитний тягар досліджуваного підприємства та знижує рівень оборотності коштів, що перешкоджає ефективному управлінню капіталом.

Діаграма з порівнянням тарифів на передачу та диспетчеризацію в Україні та Європі наведена на рисунку нижче:

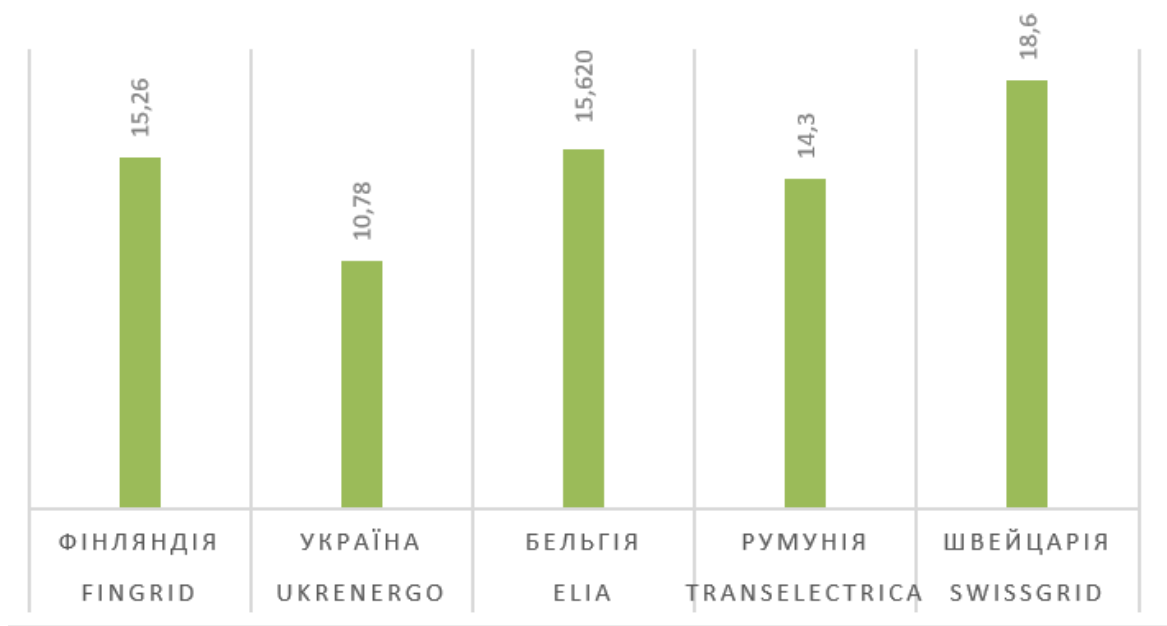


Рисунок 3.1. Порівняння тарифів на передачу в Україні та в Європі

Джерело: Сформовано автором на основі даних з офіційних сайтів ОСП

Очевидно, що за такої різниці в тарифній політиці підприємство не може ні максимально ефективно функціонувати, ні повноцінно інтегруватися в європейський ринок.

Окрім того, існує й інша перешкода: невідповідність українського законодавства у сфері електроенергетики європейському.

Так, наприклад, для повноцінного здійснення Market-coupling з європейським ринком необхідно втілити та впровадити REMIT:

REMIT, що означає "Regulation on Wholesale Energy Market Integrity and Transparency" (Регулювання цілісності та прозорості оптового ринку енергії), є регулюючим актом Європейського Союзу, спрямованим на забезпечення цілісності та прозорості на оптовому ринку енергії.

Основні аспекти REMIT включають:

Призначення та Область Застосування:

REMIT було прийнято для боротьби з маніпулюванням ринком та забезпечення прозорості в оптовому ринку енергії в Європейському Союзі.

Застосовується до всіх оптових ринків електроенергії та газу в ЄС.

Обов'язки Суб'єктів Ринку:

Суб'єкти ринку (виробники, постачальники, торговці тощо) повинні зареєструватися та повідомляти регулятору (Агентство з питань співпраці на ринках енергії - ACER) про певні операції та події.

Вони повинні також вживати заходів для запобігання маніпулюванню ринком.

Заборона Маніпулюванням Ринком:

REMIT забороняє будь-яку форму маніпулювання ринком, таку як неправдиві повідомлення чи дії, що спрямовані на спотворення цін або створення штучних обставин на ринку.

Прозорість Ринку:

Суб'єкти ринку повинні надавати інформацію про свою діяльність, яка може впливати на ціни або може бути важливою для визначення прозорості на ринку.

Влада та Санкції:

ACER та національні регулятори мають владу вживати заходів щодо забезпечення виконання REMIT.

За порушення встановлених правил можуть передбачатися санкції та адміністративні штрафи.

Міжнародне Співробітництво:

REMIT сприяє міжнародному співробітництву у сфері регулювання ринків енергії та обміну інформацією між національними регуляторами.

Загальною метою REMIT є створення стійкого та ефективного оптового ринку енергії, де конкуренція є справедливою, а учасники ринку працюють відповідально та чесно. Цей регулюючий акт є важливим інструментом для забезпечення ефективності та прозорості на європейському ринку енергії.

Тепер зосередимось на внутрішніх факторах системи управління міжнародним проєктом в ПрАТ «НЕК «Укренерго». На Рисунку 3.2 буде зазначено етап ініціації, який описано у внутрішньому стандарті управління міжнародним проєктом/програмою в компанії, у форматі бізнес-процесу.

1. Функціональний керівник подає пропозицію щодо реалізації проєкту до відділу інвестиційного аналізу

2. Відділ інвестиційного аналізу розглядає проєкт на предмет первинної доцільності

Якщо проєкт попередньо недоцільний - відділ інвестиційного аналізу повідомляє про це функціонального керівника

Якщо проєкт попередньо доцільний, то:

3. Відділ інвестиційного аналізу ініціює розгляд проєкту у Дирекції інвестицій

4. Дирекція інвестицій аналізує проєкт та передає необхідні матеріали до:
 - Відділу взаємодії з міжнародними фінансовими організаціями для визначення та планування джерел фінансування

5. Відділ взаємодії з міжнародними фінансовими організаціями передає фінансовий план функціональному керівнику

6. Функціональний керівник розробляє фінальний план реалізації проєкту та передає їх до Дирекції інвестицій

7. Дирекція інвестицій аналізує план на предмет фінальної доцільності

8. Дирекція інвестицій ініціює нараду спільно з Правлінням, Наглядовою Радою для винесення фінального рішення по проєкту

Якщо рішення задовільне - починається реалізація проєкту

Якщо рішення незадовільне - проєкт скасовується або надсилається на доопрацювання.

Проблема на цьому етапі полягає в тому, що якщо за результатом перевірки відділу інвестиційного аналізу проєкт обґрунтовано як недоцільний або що він не відповідає сформованим критеріям міжнародного проєкту, то заявка скасовується та для подальшого доопрацювання наданих ініціатором проєкту матеріалів та аналізів необхідно витратити більше часу та сил, а також залучити повторно відділ, підпорядкований функціональному керівнику (ініціатору), що затягує процес ініціації проєкту.

Це витрачений час працівників, керівника відділу, відділу інвестиційного аналізу, а також, можливо, втрата доцільного економічно та стратегічно міжнародного проєкту, який, при якісному доопрацюванні та супроводженні консультаціями, міг принести підприємству додатковий прибуток після його окупності.

Відзначмо, що проблемний аспект виявлено не в усьому процесі управління проєктом, а лише в аспекті його ініціації, узгодження та планування. Відтак, подальше запропоноване вдосконалення орієнтуватиметься саме на цей блок загального процесу управління.

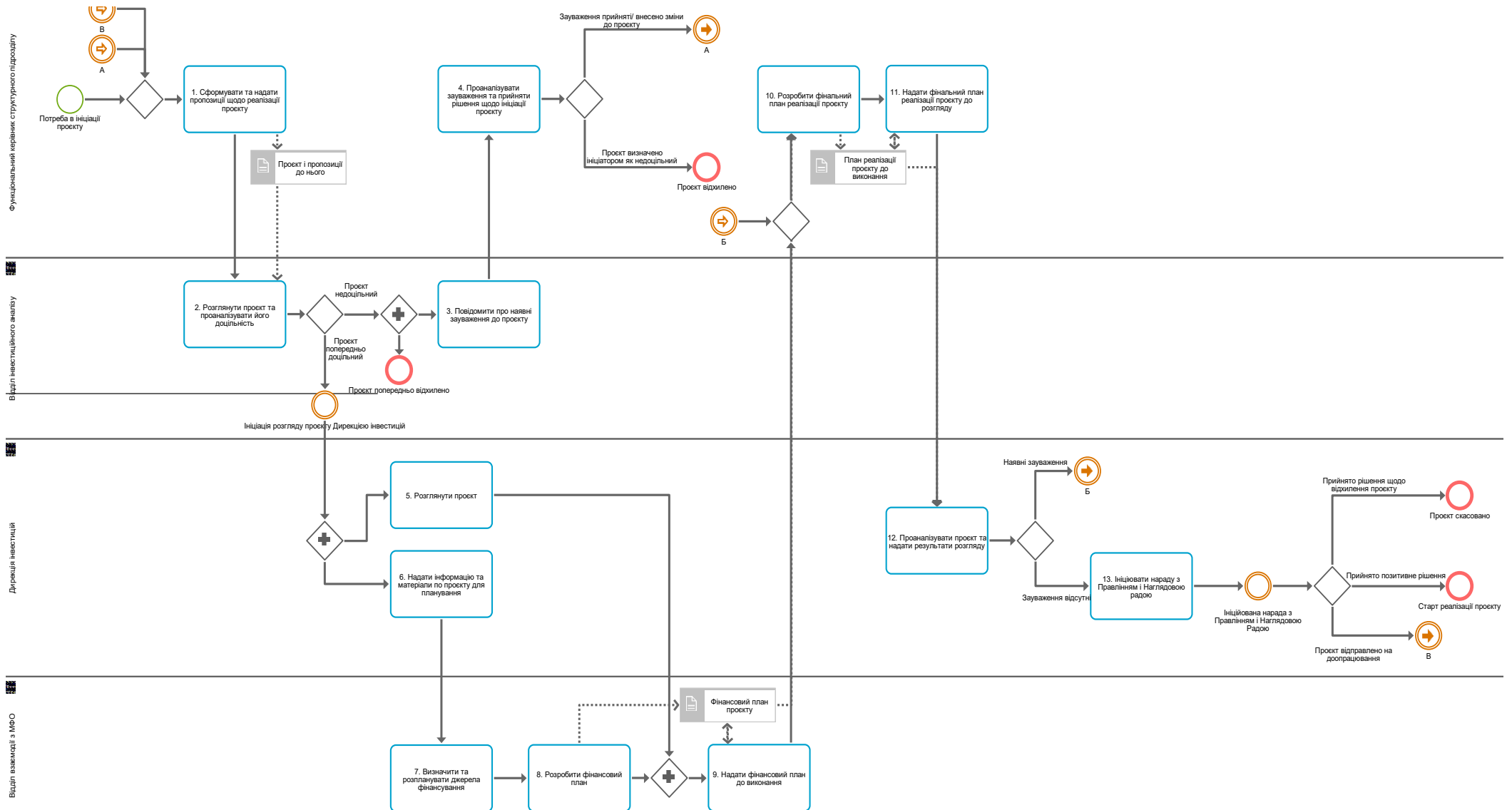


Рисунок 3.2 Модель роботи процесу ініціації міжнародного проекту в ПрАТ «НЕК «Укренерго»

Джерело: Сформовано автором на основі даних Укренерго

В наступній таблиці (3.1) представлена Матриця відповідальності, для зручності щоб розуміти хто за що відповідає на кожному кроці процесу роботи над проектом.

R – Виконавець: Є безпосереднім виконавцем кроку процесу

A – Відповідальний: Несе відповідальність за виконання кроку процесу

C – Консультує: Надає вхідну інформацію, необхідну для виконання кроку процесу

I – Інформується: Має бути проінформованим про результат виконання кроку процесу

Таблиця 3.1 Матриця відповідальності міжнародного проекту

Назва кроку	Відділ взаємодії з МФО	Відділ інвестиційного аналізу	Дирекція інвестицій	Функціональний керівник структурного підрозділу
Кроки в рамках підпроцесу «ПКУ.3.3.А Ініціація проекту»				
1	2	3	4	5
1. Сформувати та надати пропозиції щодо реалізації проекту				R
2. Розглянути проект та проаналізувати його доцільність		R		
3. Повідомити про наявні зауваження до проекту		R		
4. Проаналізувати зауваження та прийняти рішення щодо ініціації проекту				R
5. Розглянути проект			R	
6. Надати інформацію та матеріали по проекту для планування			R	
7. Визначити та розпланувати джерела фінансування	R			
8. Розробити фінансовий план	R			
9. Надати фінансовий план до виконання	R			
10. Розробити фінальний план реалізації проекту				R

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4	5
11. Надати фінальний план реалізації проєкту до розгляду				R
12. Проаналізувати проєкт та надати результати розгляду		R		
13. Ініціювати нараду з Правлінням і Наглядовою радою		R		

Джерело: Сформовано автором

По-перше, варто зазначити, що такий алгоритм є уніфікованим і для міжнародних проєктів, і для внутрішніх. Відтак, певні тонкощі зовнішньоекономічної діяльності часто можуть не бути врахованими.

По-друге, за такої системи ініціації та планування проєкту, підприємство може не врахувати всі додаткові вигоди, яких існує вдосталь, окрім суто економічних. Ці вигоди можна класифікувати за наступними аспектами:

1. Технічні – ті, які підвищують рівень безпеки постачання.
2. Екологічні – ті, які сприяють декарбонізації та іншим процесам, спрямованим на захист навколишнього середовища.
3. Політичні – ті, які спрямовані на євроінтеграційний контекст та поглиблення співпраці між Україною та ЄС.

Відтак, існує значний ризик того, що потенційно вигідний проєкт буде відхилено на етапі первинного аналізу.

Рекомендаціям щодо вирішення окреслених у цьому підрозділі проблемних аспектів присвячено наступний підпункт дисертації.

3.2 Рекомендації щодо удосконалення міжнародного енергетичного проєкту ПРАТ «НЕК»Укренерго» та системи його управління

Почнімо з суто внутрішнього фактору.

В якості рекомендацій запропоновано внести певні зміни в систему управління міжнародним проєктом, затверджені Наказом в Укренерго.

За допомогою Рисунку 3.3 буде відображений удосконалений бізнес-процес етапу ініціації та планування проєкту.

1. Функціональний керівник подає пропозицію щодо реалізації проєкту до відділу інвестиційного аналізу

2. Відділ інвестиційного аналізу розглядає проєкт на предмет первинної доцільності

Якщо проєкт попередньо недоцільний – відділ інвест залучає до спільного розгляду функціонального керівника, Відділ взаємодії з МФО, Відділ корпоративної соціальної відповідальності, Офіс інтеграції в ENTSO-E, Відділ технічного супроводу проєктів для комплексного дослідження ймовірних вигод від реалізації проєкту та винесення рішення:

Якщо рішення позитивне, то пункт 3.

Якщо рішення негативне, то проєкт відкладається.

Якщо проєкт попередньо доцільний, то:

3. Відділ інвестиційного аналізу ініціює розгляд проєкту у Дирекції інвестицій



Джерело: Сформовано автором на основі даних Укренерго

4. Дирекція інвестицій аналізує проєкт та передає необхідні матеріали до:
 - Відділу взаємодії з міжнародними фінансовими організаціями для визначення та планування джерел фінансування.

5. Відділ взаємодії з міжнародними фінансовими організаціями передає фінансовий план функціональному керівнику.

6. Функціональний керівник розробляє фінальний план реалізації проєкту та передає їх до Дирекції інвестицій.

7. Дирекція інвестицій аналізує план на предмет фінальної доцільності.

8. Дирекція інвестицій ініціює нараду спільно з Правлінням, Наглядовою Радою для винесення фінального рішення по проєкту.

Якщо рішення задовільне – починається реалізація проєкту.

Якщо рішення незадовільне – проєкт скасовується або надсилається на доопрацювання. Як бачимо, до етапу обговорень та консультацій залучено інші структурні підрозділи для виявленні аспектів, наведених в підрозділі 3.1.

Матрицю відповідальності буде представлено в таблиці 3.2 Додатку Д.

Удосконалений процес передбачає залучення до консультацій профільних структурних підрозділів до обговорень для виявлення додаткових потенційних вигод.

Окрім цього, розгляньмо і два зовнішні аспекти проблематики здійснення міжнародних проєктів в контексті євроінтеграції. Перш за все, розгляньмо взаємодію НЕК «Укренерго» з Регулятором – НКРЕКП і згадаймо порівняння тарифів на передачу в Україні та Європі.

Нижче наведена порівняльна діаграма обсягів передачі електроенергії в Україні та європейській країнах.

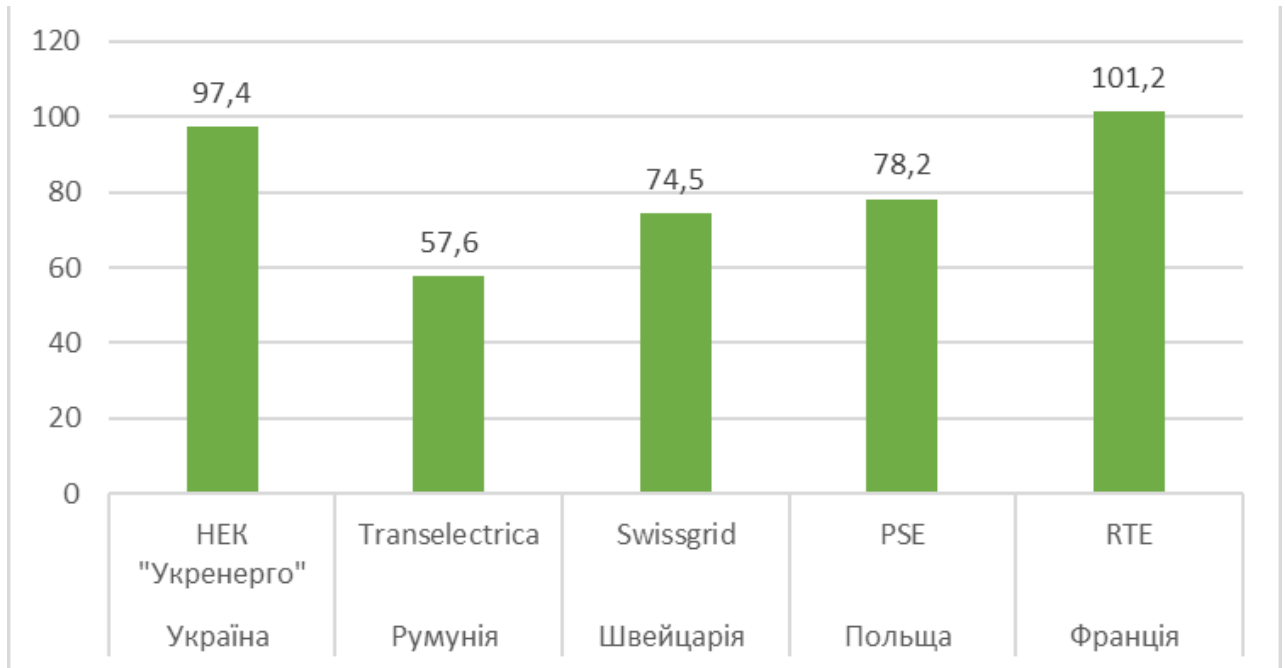


Рисунок 3.4 Порівняння обсягів переданої електроенергії в Україні та країнах Європи 2022 рік, ТВт*год

Джерело: Сформовано автором на основі даних з офіційних сайтів ОСП

Ми бачимо, що НЕК «Укренерго» - один із найбільших ОСП в Європі. Відтак, занижений тариф на передачу електроенергії суттєво негативно впливає на фінансові показники підприємства.

Орієнтовні додаткові грошові надходження до підприємства у випадку встановлення ринково обґрунтованого тарифу на передачу складають більше 100 млн грн щорічно. Такі додаткові надходження:

1. Покращать взаємодію з МФО.
2. Знизять кредитний тягар на підприємство.
3. Вивільнять кошти для інвестування у різні проекти, у тому числі, міжнародні.

Зазначмо, що НЕК «Укренерго» не має прямого впливу на діяльність НКРЕКП. Відтак, пропонувані захід полягає у посиленні взаємодії та діалогу з Регулятором та створення суспільного тиску для ухвалення необхідного рішення.

Те ж саме стосується і відповідності європейському законодавству. Роль НЕК «Укренерго» обмежується розробкою та поданням пропозицій щодо змін в

правила ринку. Водночас це необхідна умова успішної реалізації проєктів в умовах євроінтеграції.

Наступним аспектом рекомендаційних заходів є пропозиція міжнародного проєкту.

На основі вдосконаленої моделі було запропоновано впровадження проєкту по будівництву нового інтерконнектору на кордоні з Румунією.

Інтерконнектори - це трансмісійні кабелі, які дозволяють електроенергії переходити з однієї країни до іншої. Між з'єднувачі можуть надавати значущі переваги для споживачів. Вони можуть допомагати:

- знижувати ціни на постачання електроенергії;
- знижувати вартість забезпечення надійності постачання;
- підтримувати декарбонізацію енергетичних ресурсів.

Разом з тим, варто розуміти, що будівництво інтерконнекторів передбачає тісну взаємодію з країною-контрагентом та врахування особливостей обидвох енергосистем.

Окрім економічних факторів, що зумовлюють доцільність пропонованого проєкту, зазвичай враховуються ще й загальногосподарські, кліматичні та інші аспекти. Водночас, зважаючи на специфіку даної роботи, у цьому підрозділі буде розглянуто саме економічне обґрунтування доцільності будівництва додаткового інтерконнектора.

Був успішно завершений проєкт спільно з польським оператором PSE S.A., який передбачав ,elsdbwndj інтерконнектора з Польщею. Нова лінія, пролягаючи через територію України на майже 400 км, розширює можливості української енергосистеми для експорту. Запущений 27 квітня 2023 року, інтерконнектор успішно випробував протягом 3 дні у тестовому режимі. Це значно збільшує нашу здатність ефективно використовувати ресурси та готувати енергетичні резерви до нового опалювального сезону. Також, в разі необхідності, Україна зберігає можливість імпорту електроенергії від сусідніх країн.

Лінія підключена до магістральної мережі через відкритий розподільчий пристрій на одному з енергооб'єктів України.[41] У цьому вузлі виконано

основний обсяг робіт, щоб електроенергія, вироблена українською енергосистемою, могла перетворюватися на європейську напругу 400 кВ і передаватись до Європи

Загальна вартість проекту склала 350 млн грн, а деякі типи обладнань надали Україні польські партнери.

Ця лінія є додатковим елементом європейської енергетичної безпеки та сприяє розвитку стабільної електричної мережі України.

3.3. Економічне обґрунтування доцільності впровадження запропонованих заходів.

Очевидно, що першим кроком у плануванні проекту є вибір країни-контрагента. Пропонована країна – Румунія. Аргументація вибору:

1. Transelectrica – румунський ОСП (далі – оператор системи передачі) є членом ENTSO-E, взаємодія з яким сприяє розширенню європейського вектору розвитку України.

2. Станом на 2021 рік частка ВДЕ (далі - відновлювальні джерела електроенергії) в структурі загального виробництва країни становила 47%. Відтак, поглиблення взаємодії із Румунією може сприяти декарбонізації української енергетики.

3. 31.11.2023 року внаслідок виникнення дефіциту навантаження НЕК «Укренерго» була змушена робити запит на аварійну допомогу для балансування власної енергосистеми саме до Румунії. Це свідчить про значний вплив енергосистеми Румунії на енергосистему України та стимулює створення додаткових пропускних спроможностей.

4. Першою країною, з якою було здійснено спільний аукціон для доступу до міждержавного перетину на власній платформі НЕК «Укренерго», стала саме Румунія. Для посилення цієї взаємодії варто розглянути можливість збільшення пропускної спроможності.

5. Першою європейською країною, до якої було здійснено експорт електроенергії теж стала Румунія у червні 2022 року.

6. У 2021 році виробництво електроенергії в Румунії склало 56,2 ТВт*год, а споживання – 58,4 ТВт*год. У поєднанні із вищими тарифами на електроенергію в Європі цей факт свідчить про потенційні вигоди від експортної діяльності до Румунії.

Наведені вище аргументи демонструють логіку та обґрунтування вибору країни для будівництва додаткового інтерконнектора.

Ініціатором проекту виступатиме відділ інвестицій ПрАТ «НЕК «Укренерго». Буде проводитися тендер на закупівлю цього обладнання та його запчастин. Переможець буде постачальником.

Після завершення торгів відбуваються переговори з постачальником, узгоджується та підписується міжнародний двосторонній контракт.

Ось декілька виробників, які мають можливість виробляти інтерконнектори потужністю 300МВт:

- Siemens: Siemens є однією з провідних компаній у сфері енергетичних технологій, і вони можуть виготовляти інтерконнектори різної потужності, включаючи 300 МВт.

- ABB: ABB також відома своїми рішеннями для енергетичних систем та інтерконнекторів.

- General Electric (GE): GE також активно застосовується в області енергетики, і вони можуть виробляти електроенергетичне обладнання.

- Schneider Electric: Ще одна компанія, яка спеціалізується на різноманітних енергетичних рішеннях.

- Hitachi ABB Power Grids: Після придбання ABB Power Grids від компанії Hitachi, це стало однією з ключових учасниць на ринку.

Для наглядного прикладу як виглядає такий інтерконнектор, можна розглянути на Рисунку 3.5.

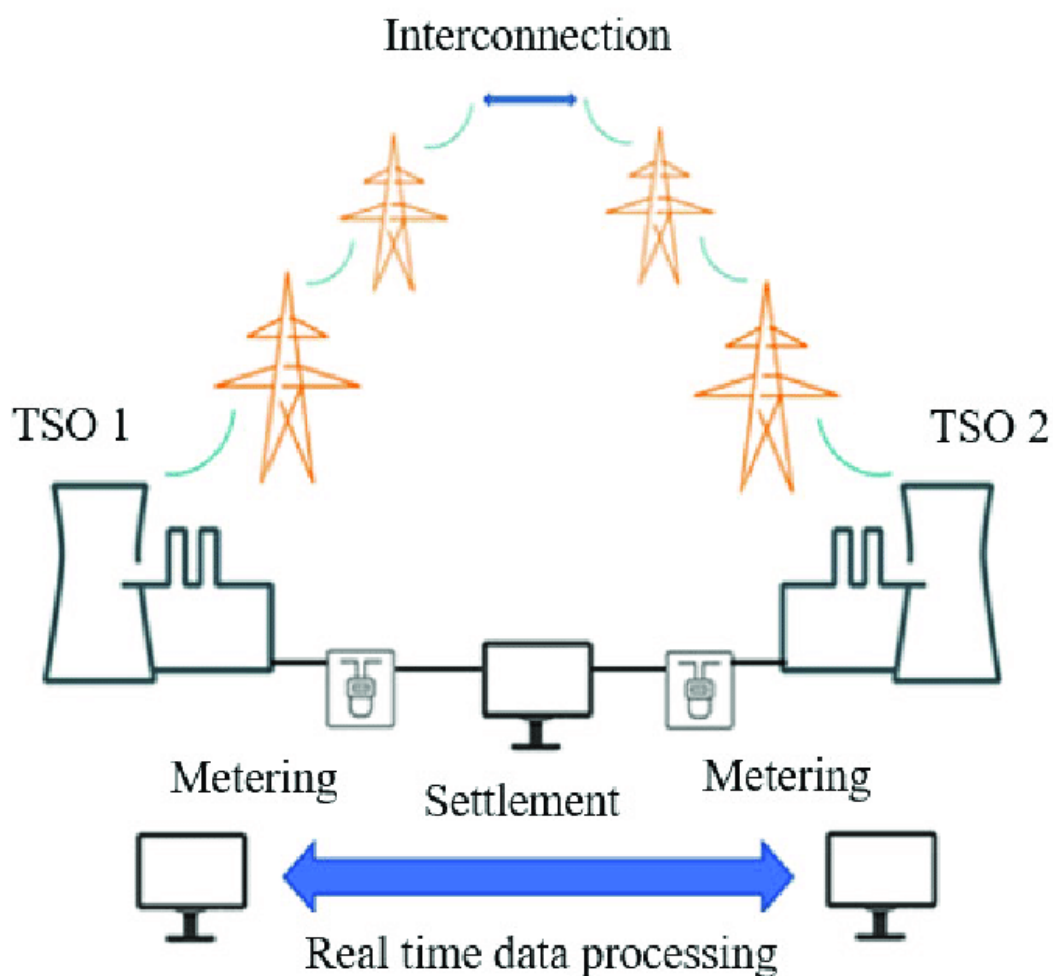


Рисунок 3.5 Схема принципу роботи інтерконектора [25]

Для початку розрахунків необхідно визначитись із встановленою потужністю інтерконектора, оскільки від цього залежить і першочергова вартість капіталовкладень, і подальші грошові надходження.

Пропонована потужність – 300 МВт. Враховуючи світовий досвід побудови інтерконекторів, первинна орієнтовна вартість його побудови та інтеграції в енергосистеми України та Румунії складатиме 15 млн євро.

Важливо зауважити, що зазвичай витрати розподіляються між обидвома ОСП-учасниками будівництва.

Враховуючи те, що НЕК «Укренерго» є стороною-ініціатором, а також те, що у 2021 обсяги переданої електроенергії в Україні майже вдвічі перевищували обсяги в Румунії, орієнтовний розподіл витрат на будівництво інтерконектора складатиме 75%/25% для України та Румунії відповідно.

Будівництво інтерконекторів – це відповідальність ОСП, проте зважаючи

на те, що вигоди від такого будівництва отримує не лише ОСП, а й генеруючі підприємства та держава в цілому, вони також інвестують у подібний проєкт.

Загальна сума побудови інтерконектора складає 15 млн. євро.

Також, зважаючи на наявний фінансовий стан, варто зазначити, що для акумулювання 11,25 (75% від 15 млн. євро) НЕК «Укренерго» варто залучати зовнішнє фінансування.

Відтак, планові джерела фінансування:

- Генеруючі підприємства – 1,25 млн євро (безповоротні);
- Державне фінансування – 3 млн євро (безповоротні кошти);
- ENTSO-E – 1 млн євро у вигляді гранту для члена Об'єднання (безповоротні кошти);
- Власні кошти – 3 млн євро;
- ЄБРР та інші кредити від МФО – 3 млн євро (відсоткова ставка 2,5 %).

Витрати на людський ресурс враховані в первинні інвестиції, на суму яких буде проведено тендер.

Таким чином, сума власних та запозичених (таких, що потребують повернення) капіталовкладень складає 6 млн євро.

Наступним етапом при зборі вихідних даних є прогнозовані значення виробничих показників. Важливо зазначити, що розрахунки спиратимуться на дані української енергосистеми до початку ракетно-бомбових атак на енергетичну інфраструктуру України з боку РФ.

Відтак, ми беремо за аксіому факт профіциту української енергосистеми та спроможність експортувати електроенергії та отримувати відповідні доходи.

З урахуванням наявних технологій, інтерконектор потужністю 300 МВт при коефіцієнті експортного використання 0,3 (згідно Рисунку 3.6) здатен забезпечувати експорт 0,8 ТВт*год на рік. Експортний прибуток генеруючим підприємствам та державі в цілому від таких обсягів складатиме близько 1,5 млн євро щорічно. Основна виручка НЕК «Укренерго» надходитиме з додаткових послуг передачі та диспетчеризації електроенергії.

Обґрунтування саме такої валюти – євро зумовлено тим, що валюта міжнародного контракту визначено євро. Ми отримуємо інвестиції для проекту в євро, отримуємо прибуток з реалізації послуг в євро на валютний рахунок Укренерго. Переведення кінцевих розрахунків євро в гривню не має сенсу, так як є послуги, за які Укренерго розраховується також в євро, тому ці кошти не будуть переведені в нашу валюту, а отже можемо вважати за коректно враховувати валютні ризики євро.

		Потужність перетину, МВт			Потужність перетину, МВт		
		900	5400	8000	900	5400	8000
Коефіцієнт використання перетину	ТВт год гіпотетичного експорту				Bln USD гіпотетичного експорту		
	0,1	0,8	4,7	7	0,053	0,317	0,470
	0,2	1,6	9,5	14	0,106	0,635	0,941
	0,3	2,4	14,2	21	0,159	0,952	1,411
	0,4	3,2	18,9	28	0,212	1,270	1,881
	0,5	3,9	23,7	35	0,265	1,587	2,351

Рисунок 3.6 Таблиця визначення коефіцієнту експортного використання [26]

Орієнтовні змінні витрати на підтримання технічного стану інтерконектора та собівартості на послуги передачі та диспетчеризації електроенергії складатимуть 7,5 млн доларів щорічно. Прогнозований рівень інфляції євро складатиме 2,5%. (на основі аналізу динаміки курсу євро минулих років). Таким чином, ставка за кредитами нівелюється за рахунок інфляції.

Тариф на передачу та диспетчеризацію в Україні складає 11 Євро/МВт*год. Таким чином, додатковий чистий дохід від реалізації цих послуг складатиме 8,8 млн доларів щорічно.

Розрахуймо щорічний чистий грошовий потік:

$$CF = ЧД - ЗВ \quad (3.1)$$

де

CF - чистий грошовий потік;

ЧД - чистий дохід від реалізації послуг на передачу та диспетчеризацію;

ЗВ - змінні витрати на підтримання технічного стану інтерконнектора та собівартості на послуги передачі та диспетчеризації електроенергії. Таким чином, $CF = 1,3$ млн євро щорічно.

Маючи усі вихідні дані, розрахуймо основний показник економічної доцільності проєкту – NPV.

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{CF}{(1+i)^t} - IC \quad (3.2)$$

де CF - чистий грошовий потік

i – це ставка дисконту;

n, t – кількість періодів;

IC – первісні інвестиції (власні кошти + запозичені).

Змоделюймо результати розрахунків для 3 періодів: 3 роки, 4 роки, 5 років.

Для періоду в 3 роки, $NPV = -2,3$ млн євро.

Для періоду в 4 роки, $NPV = -1,1$ млн євро.

Для періоду в 5 років, $NPV = 39,6$ тис. євро.

Отже, NPV набуває додатного значення після 5 років експлуатації інтерконнектора. Таким чином, можна вважати проєкт економічно доцільним із терміном окупності 5 років.

Окрім того, розрахуймо і інші показники:

Почнімо з індексу прибутковості (PI).

За допомогою формули:

$$PI = (\text{Present value of future cash flows}) / (\text{Initial investments}) \quad (3.3)$$

Таким чином, станом на 5 рік реалізації проєкту $PI = 1,2$.

Додатній показник індексу прибутковості свідчить про економічну

доцільність реалізації проєкту.

Також розрахуємо внутрішню норму прибутку. Суть її полягає в тому, аби визначити мінімальний рівень ставки дисконту, за якої проєкт є беззбитковим.

Для цього NPV необхідно прирівняти до 0.

За формулою:

$$0 = NPV = \left(\sum C_t / (1 + IRR)^t \right) - C_0 \quad (3.4)$$

де C_t = Чистий початковий потік протягом періоду t ;

C_0 = Загальні початкові інвестиційні витрати;

IRR = Внутрішня норма прибутку;

t = Кількість періодів часу (5 років)

Таким чином, **$IRR = 2,1\%$** .

Подібним чином, у робочих часових масштабах, інтерконектори також можуть робити внесок у допоміжні послуги та балансування ринків, потенційно надаючи послуги транскордонно та знижуючи загальну вартість їх надання. У Великій Британії National Grid визнала, що з'єднувальні мережі можуть бути потенційними постачальниками ряду допоміжних послуг, таких як частотна характеристика, аварійний запуск і резерв реактивної потужності. Крім того, у міру збільшення виробництва електроенергії з відновлюваних джерел з'єднувальні лінії можуть забезпечити гнучкість експорту надлишкової електроенергії та, в крайньому випадку, зменшити потребу в скороченні переривчастих генераторів. У той же час з'єднувачі можуть забезпечувати гнучку реакцію на несподівано низький вихід переривчастих ресурсів. Це може бути перевагою для України, якщо з'єднувальні мережі можуть надавати послуги гнучкості ефективніше, ніж інші джерела.

З урахуванням розробленого удосконаленого бізнес-процесу ініціації та планування проєкту в НЕК «Укренерго» сформуємо відповідний план кожного з кроків. План розроблено в таблиці 3.3 в Додатку Е.

Для того, щоб ефективніше спланувати проєкт та визначити потенційні критичні моменти, сформуємо карту ризиків для розробки комплексу превентивних дій та заходів, спрямованих на мінімізацію шкоди у випадку, якщо певний ризик вже відбувся.

Карта ризиків представлена на рисунку нижче.

Таблиця 3.4 Карта ризиків Укренерго

Назва ризику	Імовірність (від 1 до 5)	Вагомість (від 1 до 5)	Опис фактору ризику
Ракетно-дронові атаки	4	5	Терористичний режим країни=агресора може вдатися до повторення ударів по українській енергосистемі.
Зміни в законодавстві	4	5	Зміни в енергетичному законодавстві, які можуть вплинути на тарифи для перевезення електроенергії між країнами.
Екологічні обмеження	3	4	Вимоги щодо дотримання екологічних стандартів при будівництві інтерконектора, включаючи обмеження на розташування об'єкта та використання природних ресурсів.
Фінансові ризики	4	5	Зміни в обсязі фінансування проєкту через вартість будівництва, а також можливість коливань валютних курсів та вплив на процентні ставки позичок.
Затримки в отриманні дозволів	3	4	Можливі затримки в процесі отримання дозволів від енергетичних та екологічних регуляторів, що може вплинути на графік реалізації проєкту.
Неточність в оцінці вартості проєкту	3	3	Непередбачені витрати на технічні рішення, які можуть виникнути під час будівництва інтерконектора.
Технічні проблеми	2	4	Можливість зустрічі з непередбаченими геотехнічними проблемами, такими як слабка ґрунтова структура.
Політичні та геополітичні ризики	4	5	Зміни в урядовій політиці стосовно енергетичної безпеки або сприйняття інтерконектора сусідніми країнами.
Зміни валютного курсу	3	3	Зміни валютного курсу, що можуть призвести до зростання вартості закупівель імпортованих матеріалів та обладнання.
Відмова від участі румунської сторони	2	5	Румунія може вирішити відмовитися від участі через зміну стратегічних пріоритетів або політичних обставин.
Збільшення обсягу робіт за графіком	3	4	Збільшення обсягу робіт через технічні труднощі або непередбачені зміни в проєкті під час будівництва

Джерело: Сформовано автором

Згідно з цієї таблиці сформулюймо превентивні заходи, на які має вплив Укренерго, які можна впровадити зі сторони компанії, щоб мінімізувати здійснення ризиків (Таблиця 3.5).

Таблиця 3.5 Рекомендаційні заходи для мінімізації ризиків

Назва ризику	Превентивні заходи	Заходи для мінімізації шкоди
1	2	3
Ракетно-дронові атаки	Посилення ППО та ПРО, політичний тиск, будівництво габіонів та встановлення антидронових сіток.	Оперативне залучення дефіцитного обладнання та висококваліфікованих кадрів для своєчасного та ефективного ремонту пошкоджених об'єктів.
Зміни в законодавстві	Спостереження за законодавчим процесом, активна лобіювання змін, участь у консультаціях з регуляторами.	Проведення аудиту юридичних ризиків, вживання заходів для адаптації до нових вимог.
Екологічні обмеження	Використання найсучасніших екологічно чистих технологій, попереднє узгодження з екологічними органами.	Розробка та впровадження плану екологічного відновлення, співпраця з екологічними організаціями.
Фінансові ризики	Ретельне фінансове планування, страхування валютних ризиків, укладення фіксованих контрактів з постачальниками.	Резервування фінансових ресурсів, перегляд контрактів у разі коливань валютного курсу, активне ведення переговорів з фінансовими інституціями.
Затримки в отриманні дозволів	Планування заздалегідь, регулярні зустрічі з регуляторами для уточнення процедур та вимог.	Розробка альтернативних сценаріїв, взаємодія з регуляторами для прискорення процесу в разі затримок.
Неточність в оцінці вартості проєкту	Залучення досвідчених експертів для оцінки, ретельне вивчення всіх аспектів проєкту перед плануванням.	Систематичне оновлення бюджету, вживання заходів для оптимізації витрат та управління фінансами.
Технічні проблеми	Ретельний технічний аудит перед початком робіт, привласнення кваліфікованих інженерів та консультантів.	Прийняття ефективних технічних рішень в процесі будівництва, швидке реагування на технічні проблеми.
Політичні та геополітичні ризики	Проведення аналізу політичної ситуації, укладення угод з обома країнами для захисту інтересів.	Запуск системи моніторингу політичних та геополітичних подій, готовність до оперативної зміни стратегії.
Зміни валютного курсу	Використання фінансових інструментів для захисту від валютного ризику, наприклад, укладання форвардних контрактів.	Систематичне оновлення стратегії управління валютним ризиком, вживання заходів для зменшення впливу коливань курсу.
Відмова від участі румунської сторони	Підписання жорстких контрактів та угод, включення положень про відшкодування у разі відмови.	Пошук альтернативних партнерів, розробка плану дій для вирішення проблем, якщо відмова стане фактом.

Продовження таблиці 3.5

1	2	3
Збільшення обсягу робіт за графіком	Ретельне планування робіт, використання додаткових резервів у графіку, відкрита комунікація зі всіма стейкхолдерами.	Миттєва мобілізація додаткових ресурсів, перегляд графіка робіт з метою відновлення графіку.

Джерело: Сформовано автором

Окрім того, розгляньмо потенційні вигоди від будівництва додаткового інтерконектора через призму аспектів, наведених у підрозділі 3.1.

1. Технічні аспекти. За допомогою встановлення додаткової пропускної міждержавної потужності НЕК «Укренерго» підвищить рівень безпеки постачання електроенергії за рахунок додаткових імпорتنих можливостей. Окрім того, підвищиться й показник гнучкості мережі, що допоможе в її подальшому балансуванні.

2. Екологічні аспекти. Враховуючи високу частку ВДЕ в структурі виробництва електроенергії Румунії за рахунок імпорту електроенергії Україна зможе сприяти процесу декарбонізації кінцевого споживання.

3. Політичні аспекти. Підвищення потужності міждержавного перетину з Європою дозволить глибше інтегруватися в енергетичні процеси Європи.

Відтак, враховуючи економічне обґрунтування, аналіз ризиків та потенційні вигоди від інших аспектів діяльності НЕК «Укренерго», можемо дійти висновку про загальну доцільність запропонованого проекту з будівництва додаткового інтерконектора між Україною та Румунією.

Висновки до 3 розділу

Отже, було визначено ряд проблем та ризиків, які заважають успішному управлінню та реалізації міжнародних проектів. Також було запропоновано певні рекомендаційні заходи, деякі з яких можуть проходити паралельно впровадженню головного проекту, який обрано для пропозиції та розраховано його економічну доцільність.

Мета запропонованих заходів в цьому розділі - забезпечення надійної

енергетичної безпеки в умовах постійної загрози та сприяти реалізації екологічних заходів для зменшення викидів парникових газів в Україні. Основні напрямки проекту включають в себе впровадження мобільних генеруючих об'єктів, заміну вугільної генерації газовими міні-електростанціями та впровадження об'єктів зберігання електроенергії.

Було визначено доцільні напрями, які будуть спрямовані на досягнення цієї мети.

Мобільні генеруючі об'єкти: застосування мобільних генеруючих об'єктів дозволяє швидко реагувати на аварійні ситуації та забезпечувати додаткову електроенергію.

Важливою перевагою є мобільність, яка дозволяє швидко розміщувати об'єкти там, де є нагальна потреба в додатковій електричній потужності.

Заміна вугільної генерації газовими міні-електростанціями: заміна вугільної генерації сприяє зменшенню викидів парникових газів та вирішує проблеми, пов'язані з ворожими атаками на існуючі генеруючі об'єкти.

Використання газових міні-електростанцій може бути перехідним кроком до використання біометану як джерела палива.

Об'єкти зберігання електроенергії: впровадження об'єктів зберігання електроенергії допомагає оптимізувати роботу енергосистеми та регулювати навантаження на мережу.

Технології зберігання, такі як батареї, можуть бути використані для ефективного використання відновлюваних джерел енергії та забезпечення стабільності мережі.

Зелений перехід і інтеграція в Євросоюз: проект спрямований на реалізацію екологічних заходів, відповідаючи планам зеленого переходу, які підтримує інтеграція в Євросоюз.

Україна активно працює над розвитком зеленої енергетики, співпрацюючи з міжнародними партнерами та впроваджуючи нові технології.

Незважаючи на це, було обрано один проект, який має вирішити проблеми, зазначені в підрозділі 3.1. Визначено та обґрунтовано економічну

доцільність такого проєкту, а також зазначено, які проблеми при впровадженні цього проєкту вирішуються.

Проєкт будівництва додаткового інтерконектора з Румунією виявляється обґрунтованим з економічного, технічного та стратегічного погляду. Вибір Румунії як країни-контрагента визначається кількома ключовими аспектами:

- Членство в ENTSO-E: Transelectrica, румунський оператор системи передачі, є членом ENTSO-E, що сприяє розширенню європейського вектору розвитку України та забезпечує тісну взаємодію між енергетичними системами обох країн.
- Декарбонізація та відновлювальні джерела енергії в Румунії: висока частка відновлювальних джерел енергії в структурі виробництва (47%) румунської енергосистеми створює можливості для спільних проєктів у сфері декарбонізації та розвитку "чистої" енергетики.
- Взаємозалежність енергосистем: попит України на аварійну допомогу в енергетичному балансуванні свідчить про значний вплив енергосистеми Румунії на енергосистему України, що створює необхідність в розширенні пропускних спроможностей.
- Досвід спільних аукціонів та експорту електроенергії: Успішний досвід проведення спільних аукціонів та експорту електроенергії до Румунії свідчить про потенційні вигоди від подальшого розвитку співпраці.
- Потенційні вигоди від експортної діяльності: великий обсяг виробництва електроенергії в Румунії, при вищих тарифах в Європі, вказує на потенційні вигоди для України від експорту електроенергії до цієї країни.

ВИСНОВОК

В даній науковій роботі було розглянуто теоретичні засади і основи управління міжнародними енергетичними проєктами в контексті євроінтеграції. Визначено, що міжнародні проєкти включають участь представників різних країн та міжнародних організацій з метою спільного досягнення конкретних результатів.

Основні аспекти управління міжнародними проєктами визначено як комплекс дій, спрямованих на координацію та контроль процесів в міжнародному масштабі. Зазначено, що управління такими проєктами вимагає спеціальних навичок та стратегій для успішної реалізації завдань.

Вивчено різноманіття визначень міжнародного проєкту, включаючи його управління як науку та мистецтво керівництва ресурсами протягом життєвого циклу. Проаналізовано ознаки та класифікацію міжнародних проєктів, визначено їхні основні характеристики, такі як участь різних країн, спільні цілі та завдання, міжкультурна співпраця, глобальна масштабність, міждержавна або міжнародна фінансова підтримка, обмін знаннями та технологіями.

Проаналізовано ключові внутрішні та зовнішні фактори, які можуть впливати на такі проєкти, такі як економічні та політичні умови, геополітична нестабільність, євроінтеграція та співпраця з міжнародними енергетичними організаціями.

Досліджено економічні та політичні аспекти управління, враховуючи вплив реформ управління, геополітичні конфлікти, євроінтеграцію та інші ключові фактори. Окрему увагу приділено розгляду впливу економічних наслідків війни, обслуговування державного боргу та зниження інвестиційної привабливості на управління міжнародними енергетичними проєктами.

В контексті економічних факторів визначено, що наслідки війни можуть призвести до зростання цін, валютних коливань та дефіциту матеріалів, вимагаючи ефективного управління витратами та ризиками. Обслуговування державного боргу визначено як фактор, що вимагає ефективного управління для

забезпечення фінансової стабільності. Зниження інвестиційної привабливості вимагає розробки стратегій для збільшення інвестицій та підтримки енергетичних проєктів в умовах економічної нестабільності.

Було розглянуто методи оцінки ефективності міжнародних проєктів, які допомагають об'єктивно визначити їх успішність. Представлено два основних типи методів: статистичні та динамічні. Досліджено методи, такі як чистий приведений дохід (NPV), індекс рентабельності інвестицій (PI), внутрішня норма прибутковості (IRR), термін окупності інвестицій (PP) та середня норма прибутку на інвестиції (ARR).

Зазначено, що оцінка життєздатності міжнародних проєктів включає техніко-економічне обґрунтування, порівняння альтернатив, аналіз екологічних та соціальних наслідків. Підкреслено важливість використання динамічних показників, які враховують зміну вартості грошей у часі.

У дослідженні було ретельно розглянуто діяльність ПрАТ "НЕК «Укренерго»" – оператора системи передачі електроенергії в Україні. Також було проведено розрахунок та аналіз фінансово-економічних показників та фінансового становища підприємства в контексті платоспроможності та ліквідності, дані для яких було взято з платформи YouControl.

Проаналізовано також зовнішньо-економічну діяльність: розглянуто динаміку експорту та імпорту електроенергії та наявну систему управління міжнародними проєктами/програмами, в тому числі на прикладах вже існуючих проєктів, які впровадило Укренерго.

Виконано головне завдання цієї наукової роботи – розроблено удосконалену модель системи управління такими проєктами та запропоновано до реалізації міжнародний проєкт по будівництву інтерконектора на кордоні з Румунією. Всі обґрунтування вигоди та доцільності цього проєкту описано в роботі.

Проаналізовано 60 джерел інформації, які включають в себе наукові посібники, статті, веб-сайти з статистичною інформацією, іноземні онлайн-сторінки зі звітами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Л.Є. Довгань, Г.А. Мохонько, І.П. Малик. Управління проектами: навчальний посібник. КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ, 2017. 10 с.
2. Л.Є. Довгань, Г.А. Мохонько, І.П. Малик. Управління проектами: навчальний посібник. КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ, 2017. 17 с.
3. Етапи розвитку методів управління проектами. Основи управління проектами: конспект лекцій. Запорізький національний університет. Запоріжжя. 20 сл.
4. Про стандартизацію від 09.06.2022 Відомості Верховної Ради (ВВР), ст.1058., 2014, № 31/ Верховна Рада України. Законодавство України. Стаття 4. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1315-18#Text> (Дата звернення: 10.10.2023)
5. Міжнародні та національні стандарти з управління проектами. Основи управління проектами: конспект лекцій. Запорізький національний університет. 35 сл.
6. Відображення даних на діаграмі Ганта в Excel. Microsoft. веб-сайт. URL: <https://support.microsoft.com/uk-ua/office/%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85-%D0%BD%D0%B0-%D0%B4%D1%96%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D1%96-%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B0-%D0%B2-excel-f8910ab4-ceda-4521-8207-f0fb34d9e2b6> (Дата звернення: 10.10.2023)
7. Стасюк Н.Р. Греськів І.Р. Методи оцінювання ефективності інвестиційних проектів: переваги та недоліки. Глобальні та національні проблеми економіки, : матеріали Міжнар. наук.-практ. Конф. Львів, 2015, 307 с.
8. МІСІЯ. Офіційний сайт ПрАТ «НЕК «Укренерго». веб-сайт. URL: https://ua.energy/pro_kompaniyu/misiya/ (Дата звернення: 10.10.2023)
9. Структура компанії. Офіційний сайт ПрАТ «НЕК «Укренерго». веб-

сайт. URL: https://ua.energy/pro_kompaniyu/struktura/ (Дата звернення: 10.10.2023)

10. Фінансова звітність за 2018-2022рр. Приватне Акціонерне Товариство "Національна Енергетична Компанія "Укренерго"

11. Приватне Акціонерне Товариство "Національна Енергетична Компанія "Укренерго". Юконтрол. веб-сайт. URL: <https://youcontrol.com.ua/contractor/?id=7499713&tb=financial-scoring> (Дата звернення: 10.10.2023)

12. Експорт електроенергії за країнами. Кращий експорт в світі. веб-сайт. URL: <https://www.worldstopexports.com/electricity-exports-country/> (Дата звернення: 12.10.2023)

13. Ціни (Продукт Base) на РДН: України, Румунії, Словаччини та Угорщини. Огляд Ринку (Декадні Звіти). веб-сайт. URL: <https://www.oree.com.ua/index.php/decreport/report7> (Дата звернення: 12.10.2023)

14. The impact of STATCOM on distance relay. P. Beaumont Toshiba Corporation. Session 19, Paper 4, Page 7.

15. Статистичний імпорт та експорт паливно-енергетичних товарів. 16.11.2023. Держмитслужба.

16. Імпорт та експорт електроенергії у 2023 році. Energy Map веб-сайт. URL: <https://map.ua-energy.org/uk/analytics/> (Дата звернення: 12.10.2023)

17. Українська електроенергетика та інтеграція з ринками ЄС. Економічна правда. Стаття. веб-сайт. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/06/1/687705/> (Дата звернення: 21.10.2023)

18. Virtual Power Lines Innovation Landscape Brief. IRENA (International Renewable Energy Agency). веб-сайт. URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jul/IRENA_Virtual_power_lines_2020.pdf?la=en&hash=C58043124D596D1CF75395066817C38B55AC1983 (Дата звернення: 15.11.2023)

19. Transelectrica. Офіційний сайт оператора системи передачі Румунії.

веб-сайт. URL: <https://www.transelectrica.ro/ro/web/tel/home> (Дата звернення: 15.11.2023)

20. Poland and Ukraine will open a 400 kV interconnection line in early 2023. Enerdata. 13.01.2023. Стаття. веб-сайт. URL: <https://www.enerdata.net/publications/daily-energy-news/poland-and-ukraine-will-open-400-kv-interconnection-line-early-2023.html> (Дата звернення: 15.11.2023)

21. Основи енергетичного менеджменту. С. В. Сапожніков. Суми : Сумський державний університет. 2015.

22. Interconnection Economic Feasibility Report веб-сайт. URL: https://www.eirgridgroup.com/site-files/library/EirGrid/Interconnection_Economic_Feasibility_Report.pdf (Дата звернення: 16.11.2023)

23. Енергетична безпека України. щомісячний моніторинг. Міжнародний Фонд Відродження. Dixigroup. 2023.

24. Методологічні аспекти управління міжнародними проектами. О. О. Скорик. Економічна Наука. Інвестиції: практика та досвід № 4/2017.

25. Cross-Border Power Trade and Grid Interconnection in SAARC Region: Technical Standardization and Power Pool Model December 2019. веб-сайт. URL: https://www.researchgate.net/publication/338225391_Cross-Border_Power_Trade_and_Grid_Interconnection_in_SAARC_Region_Technical_Standardization_and_Power_Pool_Model (Дата звернення: 16.11.2023)

26. Українська електроенергетика та інтеграція з ринками ЄС. Донченко О. Економічна правда. Стаття: 1.06.2022. веб-сайт. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/06/1/687705/> (Дата звернення: 18.10.2023)

27. ДТЕК ВДЕ завершив встановлення Statcom на трьох своїх станціях в рамках синхронізації ОЕС України з ENTSO-E. Енергореформа. Стаття: 02.10.2023: веб-сайт. URL: <http://reform.energy/news/dtek-vde-zavershiv-vstanovlennya-statcom-na-trokh-svoikh-stantsiyakh-v-ramkakh-sinkhronizatsii-oes-ukraini-z-entso-e-21894> (Дата звернення: 20.10.2023)

28. Березін О.В., Безпарточний М.Г. УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ. «Полтавський університет економіки і Торгівлі. Полтава. 2014. 255 с.
29. Л. В. Ноздріна, В. І. Ящук, О. І. Полотай. Управління проектами. ПІДРУЧНИК. Київ. «Центр учбової літератури». 2010. 8 с.
30. Рудніченко С. М. та ін. Розвиток стандартів з управління проектами: міжнародний досвід. Innovation and Sustainability. 2023. веб-сайт. URL: <https://ins.vntu.edu.ua/index.php/ins/article/view/145/151> (Дата звернення: 20.10.2023)
31. О.В. Ульянченко. П.Ф. Цигікал. Загальна характеристика управління проектами. Управління проектами. Запорізький Національний Університет. Харків. 2010. веб-сайт. URL: https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/576233/mod_resource/content/1/%D0%A3%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8.pdf (Дата звернення: 20.10.2023)
32. Ірина Цимбалюк. Наталія Павліха. 5.1 Критерії оцінки ефективності проектів. Методи оцінки економічних проектів. конспект лекцій. Луцьк. 2022. 48 с.
33. Ю.В. Лаврова . 11.3. Методи оцінки ефективності інвестиційних проектів. Економіка підприємства та маркетинг. Конспект лекцій, Харків, 2012. веб-сайт. URL: <https://buklib.net/books/37224/> (Дата звернення: 28.10.2023)
34. Реорганізацію Укренерго завершили, статутний капітал — понад 37 мільярдів. Укрінформ. 29.07.2019. веб-сайт. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2750225-reorganizaciu-ukrenergo-zaversili-statutnij-kapital-ponad-37-milardiv.html> (Дата звернення: 03.11.2023)
35. Спецпроект. Як визначається ціна електроенергії на новому ринку. Економічна Правда. 18.07.2019. веб-сайт. URL: <https://www.epravda.com.ua/projects/promarket-energo/2019/07/18/649780/> (Дата звернення: 03.11.2023)
36. Новий ринок електроенергії в Україні: що, де, коли? ДП

«Гарантований Покупець». 19.05.2020. веб-сайт. URL: https://www.gpee.com.ua/news_item/335 (Дата звернення: 03.11.2023)

37. Огляд міжнародних програм фінансування для МСП. Дія Бізнес. веб-сайт. URL: <https://business.diia.gov.ua/knowledge/programi-finansuvanna/oglad-miznarodnih-program-finansuvanna-dla-msp> (Дата звернення: 03.11.2023)

38. Експорт електроенергії у жовтні порівняно з вереснем знизився на 37%. Українська Енергетика. 01.11.2023. веб-сайт. URL: <https://ua-energy.org/uk/posts/eksport-elektroenerhii-u-zhovtni-porivniano-z-veresnem-znyzyvsia-na-37> (Дата звернення: 07.11.2023)

39. Щодо надання інформації для визначення порядку зміни ціни у договорах про закупівлю електричної енергії. Лист від 08.08.2019 № 8312/13.1/7-19./ Верховна Рада України. Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v8312874-19#Text> (Дата звернення: 07.11.2023)

40. Проєкт енергетичної безпеки. USAID from the American people. веб-сайт. URL: <https://energysecurityua.org/ua/> (Дата звернення: 19.10.2023)

41. “Укренерго” повідомило про модернізацію леп 400 кв між Україною та Польщею. Business news from Ukraine. 3.05.2023. веб-сайт. URL: <https://open4business.com.ua/ukrenergo-povidomylo-pro-modernizacziyu-lep-400-kv-mizh-ukrayinoyu-ta-polshheyu/> (Дата звернення: 16.11.2023)

42. Siemens. веб-сайт. URL: <https://www.siemens.com/global/en.html> (Дата звернення: 16.11.2023)

43. ABB Capital Markets Day 2023. веб-сайт. URL: <https://global.abb/group/en> (Дата звернення: 16.11.2023)

44. General Electric. веб-сайт. URL: <https://www.ge.com/> (Дата звернення: 16.11.2023)

45. Schneider Electric. веб-сайт. URL: <https://www.se.com/ua/uk/> (Дата звернення: 21.11.2023)

46. Hitachi ABB Power Grids. веб-сайт. URL: <https://www.hitachienergy.com/> (Дата звернення: 21.11.2023)

47. The European Bank for Reconstruction and Development (EBRD). веб-сайт. URL: <https://www.ebrd.com/home> (Дата звернення: 21.11.2023)
48. KfW. URL: <https://www.kfw.de/kfw.de-2.html> (Дата звернення: 21.11.2023)
49. The World Bank. веб-сайт. URL: https://www.worldbank.org/en/home?cid=ECR_GA_worldbank_EN_EXTP_search&s_kwcid=AL!18468!3!665425039372!b!!g!!world%20bank%20projects&gad_source=1&gclid=Cj0KCQiA4Y-sBhC6ARIsAGXF1g5KqflwfVRKXsyCWUkN9wvFD_sJOa6LkEzTf6OgBkB9J5D6Gq-JVN0aAvfPEALw_wcB (Дата звернення: 21.11.2023)
50. Procurement Notices. веб-сайт. URL: <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/procurement?srce=both> (Дата звернення: 26.10.2023)
51. The European Bank for Reconstruction and Development. Search Opportunities. веб-сайт. URL: <https://ecep.ebrd.com/delta/noticeSearchResults.html> (Дата звернення: 26.10.2023)
52. Germany trade and invest. GTAI – Invest in Germany. веб-сайт. URL: <https://www.gtai.de/en/invest> (Дата звернення: 26.10.2023)
53. Prozorro. веб-сайт. URL: <https://prozorro.gov.ua/> (Дата звернення: 24.10.2023)
54. Методичні вказівки для виконання магістерської дисертації - менеджмент міжнародного бізнесу. Київ. КПП ім. Ігоря Сікорського. 2022
55. State of the Energy Union 2023 Report. Commission Staff Working Document. European Commission. Brussels, 24.10.2023. веб-сайт. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=SWD%3A2023%3A646%3AFIN&qid=1698236844015> (Дата звернення: 28.11.2023)
56. Report from the commission to the european parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions. State of the Energy Union Report 2023. European Commission. Brussels, 24.10.2023. веб-

сайт. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2023%3A650%3AFIN&qid=1698237100377>

(Дата звернення: 28.11.2023)

57. Energy prices and costs in Europe. European Commission. веб-сайт. URL: https://energy.ec.europa.eu/data-and-analysis/energy-prices-and-costs-europe_en (Дата звернення: 13.11.2023)

58. Energy Sector Operational Strategy. Thessaloniki 2000. веб-сайт. URL: https://www.bstadb.org/Sector_Strategy_Energy.pdf (Дата звернення: 13.11.2023)

59. Реалізовані проекти. Energy Storage. веб-сайт. URL: <https://energystorage.com.ua/> (Дата звернення: 16.10.2023)

60. Commercial & Industrial Energy Storage System(BESS). веб-сайт. URL: https://www.oegreenpower.com/commercial-industrial-energy-storage-system?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiA4Y-sBhC6ARIsAGXF1g5fj6aronuGpf4yHwawLrBU49kY89fvfpk2M9VvoI1xX83Eti87BIsaAp6bEALw_wcB (Дата звернення: 02.12.2023)

ДОДАТОК А

Етапи розвитку методів управління проєктами

Таблиця 1.2 Етапи розвитку методів управління проєктами

Сфери застосування і методи	Роки							
	1 етап	2 етап				3 етап		
	1960	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Техніка сітьового планування	+	+	+	+	+	+	+	+
Організація робіт над проєктом		+	+	+	+	+	+	+
Календарне планування			+	+	+	+	+	+
Логістика				+	+	+	+	+
Розробка спеціальних програм для ЕОМ				+	+	+	+	+
Стандартне планування				+	+	+	+	+
Структурне планування				+	+	+	+	+
Ресурсне планування				+	+	+	+	+
Системне уявлення про фазу закриття проєкту					+	+	+	+
Якість планування					+	+	+	+
Планування особливо складних проєктів					+	+	+	+
Планування особливо складних проєктів					+	+	+	+

Продовження таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пофазна організація роботи над проектом					+	+	+	+
Розробка проектної документації					+	+	+	+
Імітаційне моделювання на ЕОМ						+	+	+
Системне (цілісне) уявлення про проект						+	+	+
Філософія управління проектом						+	+	+
Процесний підхід до управління проектами							+	+
Розробка ПЗ управління проектами з використанням сучасних ІТ							+	+
Стандартизація процесів управління проектами								+

Джерело: сформовано автором на основі [3]

ДОДАТОК Б

Топ-35 країн-експортерів в світі у 2022р.

Таблиця 2.10 Топ-35 країн-експортерів в світі у 2022р.

РАНГ	ЕКСПОРТЕР	ЕКСПОРТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ	2021-2
1	2	3	4
1.	Німеччина	18 666 682 000 доларів США	127%
2.	Швейцарія	9 889 070 000 доларів США	153,70%
3.	Франція	9 028 341 000 доларів США	26,70%
4.	Іспанія	6 926 886 000 доларів США	122,80%
5.	Бельгія	6 076 426 000 доларів США	119,50%
6.	Чеська Республіка	5 084 549 000 доларів США	84,40%
7.	Швеція	4 747 857 000 доларів США	93,30%
8.	Австрія	4 745 662 000 доларів США	147,70%
9.	Норвегія	4 676 447 000 доларів США	136,10%
10.	Об'єднане Королівство	4 274 092 000 доларів США	484,50%
11.	Канада	4 234 022 000 доларів США	60,30%
12.	Польща	3 526 337 000 доларів США	197,80%
13.	Угорщина	3 370 752 000 доларів США	113,60%
14.	Данія	3 286 726 000 доларів США	191,30%
15.	Словаччина	2 429 769 000 доларів США	95,40%
16.	Лаос	2 245 272 000 доларів США	37,50%
17.	Італія	2 002 784 000 доларів США	130,40%
18.	Румунія	1 857 339 000 доларів США	181,90%
19.	Парагвай	1 668 147 000 доларів США	0%
20.	Словенія	1 627 339 000 доларів США	91,10%
21.	Китай	1 577 454 000 доларів США	3%
22.	Хорватія	1 484 707 000 доларів США	191,20%
23.	Естонія	1 331 452 000 доларів США	141%
24.	Росія	1 156 799 000 доларів США	-12,90%
25.	Болгарія	1 008 388 000 доларів США	23,50%

Продовження таблиці 2.10

1	2	3	4
26.	Фінляндія	945 675 000 доларів США	41,10%
27.	Латвія	710 159 000 доларів США	140,30%
28.	Сполучені Штати	703 473 000 доларів США	39,30%
29.	Південна Африка	676 709 000 доларів США	-14,30%
30.	Індія	647 753 000 доларів США	12,40%
31.	Греція	605 658 000 доларів США	131,90%
32.	Україна	589 179 000 доларів США	129,30%
33.	Боснія/Герцеговина	588 449 000 доларів США	17,80%
34.	Литва	513 352 000 доларів США	100,30%
35.	Португалія	481 460 000 доларів США	7,60%

Джерело:[12]

ДОДАТОК В

Динаміка цін на електроенергії на ринку «на добу вперед» за Вересень 2023

України, Румунії, Словаччини та Угорщини

Таблиця 2.11 Динаміка цін на електроенергії на ринку «на добу вперед»
за Вересень 2023 України, Румунії, Словаччини та Угорщини

Вер.23			
Ціна на РДН Україна, грн/МВт*год	Румунія ціна на РДН, грн/МВт*год	Словаччина ціна на РДН, грн/МВт*год	Угорщина ціна на РДН, грн/МВт*год
1	2	3	4
3 274.42	5 062.01	4 517.66	5 020.94
3 148.51	3 840.97	3 803.68	3 859.13
3 306.44	3 231.24	3 253.71	3 249.04
3 417.99	4 111.41	4 234.65	4 232.92
3 670.37	3 985.60	4 080.30	4 076.17
4 079.84	4 060.74	4 159.76	4 157.82
4 300.53	3 864.74	3 919.65	3 914.22
3 971.80	3 995.09	4 213.47	4 209.13
3 515.75	3 567.93	3 561.55	3 562.24
3 046.73	3 154.28	3 295.96	3 297.20
3 988.89	5 691.69	5 722.31	5 699.00
4 232.32	5 029.68	5 046.83	5 038.90
3 717.64	4 475.13	4 456.18	4 454.39
3 648.68	4 616.27	4 725.66	4 729.10
3 718.62	4 542.29	4 316.91	4 307.99
2 717.73	3 674.53	3 682.20	3 679.73
2 248.25	3 378.43	3 391.14	3 380.72
3 543.26	3 742.41	3 752.85	3 748.90
4 215.59	3 377.81	3 343.77	3 342.54
4 358.64	4 531.73	3 945.05	3 869.01
4 152.13	4 075.86	4 078.79	4 062.61

Продовження таблиці 2.11

1	2	3	4
4 206.38	4 113.38	4 088.43	4 071.60
4 096.63	3 958.40	3 972.61	3 957.02
3 929.64	2 647.96	2 664.19	2 654.77
3 702.87	3 933.19	4 032.31	4 025.55
3 562.78	4 409.53	4 851.77	4 809.99
3 028.31	4 213.52	4 692.07	4 661.74
3 920.61	4 316.27	4 312.94	4 320.49
4 204.10	4 148.45	4 089.74	4 080.63
4 378.93	3 509.07	3 519.41	3 525.04
3 710.15	4 041.99	4 057.52	4 066.62

Джерело: Сформовано автором на основі даних з огеє

ДОДАТОК Г

PESTEL-аналіз ПрАТ «НЕК «Укренерго»

Таблиця 2.12 PESTEL-аналіз ПрАТ «НЕК «Укренерго»

Політичні фактори	Економічні фактори	Соціальні фактори
1	2	3
1. Реформа управління у держсекторі Запровадження ефективного корпоративного управління в Укренерго для підвищення ефективності та прозорості. 2. Геополітична нестабільність Розробка стратегій адаптації до політичних змін у світі та обрання найкращих шляхів реагування. 3. Протистояння ключових гравців у енергетичній сфері Оцінка впливу геополітичних конфліктів на енергетичний сектор та прийняття стратегій реагування. 4. Політична ізоляція РФ та РБ Аналіз можливих втрат та можливостей у випадку подальшої ізоляції Росії та Білорусії. 5. Євроінтеграція та можливість вступу в інші об'єднання Підготовка до виконання стандартів ЄС та оцінка впливу можливого вступу в інші політичні та оборонні об'єднання. 6. Політична підтримка України в світі Сприяння політичним взаєминам та збільшення міжнародної підтримки. 7. Співпраця з міжнародними енергетичними організаціями Активне участь у міжнародних енергетичних проектах та організаціях.	1. Економічні наслідки війни Управління економічними наслідками військової агресії: зростання цін, валютні коливання, дефіцит матеріалів. 2. Обслуговування державного боргу Ефективне управління державним боргом та фінансова стабільність. 3. Зниження інвестиційної привабливості Розробка стратегій для підвищення інвестиційної привабливості України в умовах війни.	1. Поширення бідності та безробіття Створення соціальних програм для підтримки населення в умовах економічних труднощів. 2. Міграція населення Управління міграційними процесами та гуманітарною допомогою. 3. Скорочення трудових ресурсів Розробка стратегій для компенсації втрат трудових ресурсів. 4. Вплив епідемії та гуманітарна підтримка Управління ефектами епідемії та сприяння гуманітарним потребам.

Продовження таблиці 2.12

1	2	3
Технологічні фактори	Екологічні фактори	
1. Розвиток технологій "розумних мереж" Впровадження сучасних технологій для оптимізації енергосистеми. 2. Зростання відновлювальної енергетики Адаптація до змін у структурі виробництва енергії та підтримка відновлювальних джерел. 3. Інновації у виробництві та зберіганні енергії Впровадження новітніх технологій для ефективного виробництва та зберігання енергії. 4. Роль учасника ринку Підтримка концепції "виробник-споживач" для активного участі в ринкових процесах. 5. Кіберзахист та конфіденційність Захист від кіберзагроз та збереження конфіденційності даних. 6. Інтеграція в європейську систему СПГ Адаптація до європейських стандартів для інтеграції в систему СПГ.	1. Збільшення екстремальних природних явищ Розробка стратегій адаптації до змін клімату та зменшення впливу на природу. 2. Увага до екологічно відповідального бізнесу Виконання вимог щодо екологічної відповідальності та захисту довкілля. 3. Платіж за викиди парникових газів Дотримання вимог щодо оплати за викиди та зменшення екологічного впливу. 4. Вимоги щодо поводження з відходами Впровадження ефективних методів управління відходами та відповідність законодавству. 5. Екологічна ситуація внаслідок війни Управління наслідками екологічних катастроф внаслідок війни.	

Джерело: Сформовано автором

ДОДАТОК Д

Матриця відповідальності удосконаленого процесу

Таблиця 3.2 Матриця відповідальності

Назва кроку	Відділ взаємодії з МФО	Відділ інвестиційного аналізу	Дирекція інвестицій	Функціональний керівник структурного підрозділу	Функціональний керівник структурного підрозділу/ Відділ взаємодії з МФО/ Відділ корпоративної соціальної відповідальності/ Відділ технічного супроводу проєктів/ Офіс інтеграції в ENTSO-E
Кроки в рамках підпроцесу «ПКУ.3.3.А Ініціація проєкту»					
1	2	3	4	5	6
1. Сформувати та надати пропозиції щодо проєкту				R	
2. Розглянути проєкт та проаналізувати його доцільність		R			
3. Ініціювати спільний розгляд проєкту		R			
4. Розглянути проєкт і надати результати					R
5. Надати зауваження та рекомендації					R
6. Проаналізувати зауваження та прийняти рішення щодо проєкту				R	
7. Розглянути проєкт			R		
8. Надати інформацію для планування			R		

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5	6
9. Визначити та спланувати джерела фінансування	R				
10. Розробити фінансовий план	R				
11. Надати фінансовий план до виконання	R				
12. Розробити фінальний план реалізації проєкту				R	
13. Надати до розгляду				R	
14. Проаналізувати проєкт			R		
15. Ініціювати нараду з Правлінням та Наглядовою радою			R		

Джерело: Сформовано автором

ДОДАТОК Е

Графік ініціації та планування запропонованого проєкту

Таблиця 3.3 Графік ініціації та планування запропонованого проєкту

№	Крок процесу	Тригер кроку	Виконавець	Опис кроку	Входи/виходи	Терміни
1	2	3	4	5	6	7
1.	Сформувати та надати пропозиції щодо реалізації проєкту	Повернення після події: <u>Ініційована нарада з Правлінням і Наглядовою Радою</u> (Результат: Проєкт відправлено на доопрацювання) <u>АБО</u> <u>Потреба в ініціації проєкту АБО</u> Повернення після кроку <u>б.</u> (Результат: Зауваження прийняті/ внесено зміни до проєкту)	Функціональний керівник структурного підрозділу (R)		Виходи: Проєкт і пропозиції до нього	1.02.2024 - 29.02.2024
2.	Розглянути проєкт та проаналізувати його доцільність		Відділ інвестиційного аналізу (R)		Входи: Проєкт і пропозиції до нього	1.03.2024- 15.03.2024

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4	5	6	7
3.	Ініціювати спільний розгляд проєкту	Повернення після кроку 4. (Результат: Проєкт недоцільний)	Відділ інвестиційного аналізу (R)			15.03.2024-22.03.2024
4.	Виконати розгляд проєкту і надати результати розгляду	<u>Ініційовано спільний розгляд проєкту структурними підрозділами НЕК "Укренерго"</u>	Функціональний керівник структурного підрозділу/ Відділ взаємодії з МФО/ Відділ корпоративної соціальної відповідальності/ Відділ технічного супроводу проєктів/ Офіс інтеграції в ENTSO-E (R)			22.03.2024-5.04.2024
5.	Надати зауваження і рекомендації до проєкту		Функціональний керівник структурного підрозділу/ Відділ взаємодії з МФО/ Відділ корпоративної соціальної відповідальності/ Відділ технічного супроводу проєктів/ Офіс інтеграції в ENTSO-E (R)			5.04.2023-19.04.2024
6.	Проаналізувати зауваження та прийняти рішення щодо ініціації проєкту		Функціональний керівник структурного підрозділу (R)			19.04.2024-3.05.2024

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4	5	6	7
7.	Розглянути проект	<u>Ініціація розгляду проекту</u> <u>Дирекцією інвестицій</u>	- Дирекція інвестицій (R)			3.05.2024- 24.05.2024
8.	Надати інформацію та матеріали по проекту для планування	<u>Ініціація розгляду проекту</u> <u>Дирекцією інвестицій</u>	Дирекція інвестицій (R)			24.05.2024- 7.06.2024
9.	Визначити та розпланувати джерела фінансування		Відділ взаємодії з МФО (R)			7.06.2024- 21.06.2024
10.	Розробити фінансовий план		Відділ взаємодії з МФО (R)		Виходи: Фінансовий план проекту	7.06.2024- 28.06.2024
11.	Надати фінансовий план до виконання		Відділ взаємодії з МФО (R)		Входи: Фінансовий план проекту Виходи: Фінансовий план проекту	28.06.2024- 5.07.2024

Кінець таблиці 3.3

1	2	3	4	5	6	7
12.	Розробити фінальний план реалізації проєкту	- Повернення після кроку <u>14.</u> (Результат: Наявні зауваження)	Функціональний керівник структурного підрозділу (R)		Входи: Фінансовий план проєкту Виходи: План реалізації проєкту до виконання	5.07.2024- 12.07.2024
13.	Надати фінальний план реалізації проєкту до розгляду		Функціональний керівник структурного підрозділу (R)		Входи: План реалізації проєкту до виконання Виходи: План реалізації проєкту до виконання	12.07.2024- 26.07.2024
14.	Проаналізувати проєкт та надати результати розгляду		Дирекція інвестицій (R)		Входи: План реалізації проєкту до виконання	26.07.2024- .9.08.2024
15.	Ініціювати нараду з Правлінням і Наглядовою радою		Дирекція інвестицій (R)			9.08.2024- 16.08.2024

Джерело: Сформовано автором