МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ

Кафедра бізнес - адміністрування і менеджменту зовнішньоекономічної діяльності

Кваліфікаційна робота
бакалавра

на тему: «Управління міжнародними партнерствами в проектах енергетичної безпеки»

Виконав: студент 4 курсу, групи 6.0732-ммб-з
спеціальності 073 менеджмент освітньої програми менеджмент міжнародного бізнесу
Зарічна В.В.
Керівник: доц. кафедри бізнес-адміністрування і менеджменту зовнішньоекономічної діяльності, к.п.н.,
Юдіна О.В.
Рецензент:завідувач кафедри бізнес-адміністрування і менеджменту зовнішньоекономічної діяльності, доктор наук з державного управління, професор
Бікулов Д. Т.

Запоріжжя – 2026

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет менеджменту
Кафедра бізнес-адміністрування і менеджменту зовнішньоекономічної діяльності
Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр
Спеціальність 073 Менеджмент
Освітня програма Менеджмент міжнародного бізнесу

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри _____
Д.Т. Бікулов
«____» _____2026 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

Зарічна Вікторія В'ячеславовна

1. Тема роботи «Управління міжнародними партнерствами в проектах енергетичної безпеки»
керівник роботи: Юдіна О.В., доц. кафедри бізнес-адміністрування і менеджменту зовнішньоекономічної діяльності, к.пед.н, доцент

затверджені наказом ЗНУ від 08.12.2025 року № 1775-с

2. Строк подання студентом роботи 01.06.2025 р.

3. Вихідні дані до роботи навчальні посібники, монографії, періодичні та аналітичні вітчизняні та зарубіжні матеріали, фінансова звітність підприємства, інтернет ресурси

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ МІЖНАРОДНОГО ПАРТНЕРСТВА
2. ПРОЕКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ В СФЕРІ ЕНЕРЕГТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) _____

_____

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Юдіна О.В.		
2	Юдіна О.В.		

7. Дата видачі завдання 01.10.2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Затвердження теми кваліфікаційної роботи у наукового керівника.	01.10.2025	
2.	Затвердження змісту роботи.	02.10.2025	
3.	Огляд літератури за темою кваліфікаційної роботи.	03.10.25-13.11.25	
4.	Розробка чернетки І розділу кваліфікаційної роботи.	14.11.25-23.12.25	
5.	Написання І розділу кваліфікаційної роботи.	24.12.25-31.01.26	
6.	Збір розрахунково-аналітичного матеріалу за темою.	01.02.26-21.02.26	
7.	Розробка чернетки ІІ розділу кваліфікаційної роботи.	22.02.26-20.03.26	
8.	Написання ІІ розділу кваліфікаційної роботи.	21.03.26-29.04.26	
9.	Оформлення кваліфікаційної роботи згідно вимог.	30.04.26-08.05.26	
10.	Попередній захист кваліфікаційної роботи.	09.05.2026	
11.	Проходження нормоконтролю.	10.05.26-31.05.26	
12.	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру.	01.06.2026	
13.	Захист кваліфікаційної роботи.	червень 2026	

Студент _____ В.В. Зарічна
(підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи _____ О.В. Юдіна
(підпис) (ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____ Є.В. Маказан
(підпис) (ініціали та прізвище)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра: «Управління міжнародними партнерствами в проектах енергетичної безпеки», 43 стор., 2 розділи.

Актуальність тематики управління міжнародними партнерствами в сфері проєктної діяльності у енерегетичній безпеці полягає у міждисциплінарному характері задач, які знаходяться в проектному менеджменті, енергетичній безпеці та міжнародному співробітництві.

В роботі описана техніка та методологія проєктного менеджменту в сфері енерегтичної безпеки, кейси реальних підприємств та організацій, які задіяні в такій діяльності та доцільність масштабування таких практик у майбутньому.

Мета роботи – узагальнити механізм управління проєктною діяльністю в сфері енергетичної безпеки із зарубіжними партнерами.

Для досягнення мети необхідно виконати наступні завдання:

- описати та узагальнити основи проєктного менеджменту;
- визначити комплекс заходів щодо впровадження проектного менеджменту в сфері енергетичної безпеки;
- визначити потенційних партнерів та концептуальні напрямки співпраці у сфері енергетичної безпеки .

Об’єкт – політика та діяльність у сфері енергетичної безпеки.

Предмет – система управління партнерством в сфері енергетичної безпеки.

Ключові слова: управління партнерством, міжнародні проекти, мито, ринок, підприємство, управління, енергія, безпека, захист.

ABSTRACT

Bachelor's qualification work: "Management of international partnerships in energy security projects", 43 pages, 2 chapters.

The relevance of the topic of managing international partnerships in the field of project activities in energy security lies in the interdisciplinary nature of the tasks that are in project management, energy security and international cooperation.

The work describes the technique and methodology of project management in the field of energy security, cases of real enterprises and organizations involved in such activities and the feasibility of scaling such practices in the future.

The purpose of the work is to generalize the mechanism of project management in the field of energy security with foreign partners.

To achieve the goal, it is necessary to perform the following tasks:

- describe and generalize the basics of project management;

- determine a set of measures for the implementation of project management in the field of energy security;

- identify potential partners and conceptual areas of cooperation in the field of energy security.

Object – policy and activities in the field of energy security.

Subject – partnership management system in the field of energy security.

Keywords: partnership management, international projects, , duty, market, enterprise, management, energy, security, protection.

ЗМІСТ

ВСТУП…….…….8
РОЗДІЛ 1 ПОНЯТТЯ ПРО МІЖНАРОДНЕ ПАРТНЕРСТВО В СФЕРІ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ……..……...11
1.1. Основи управління міжнародними проєктами…….……....11
1.2. Поняття про сучасну енергетичну безпеку підприємства……18
1.3. Заходи з енергетичної безпеки…….……..22
РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ В СФЕРІ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ……..……...26
2.1. Сучасний стан і проблеми енергетичної безпеки…….……...26
2.2. Чинні партнерства та досвід в сфері енергетичної безпеки…….…..35
2.3. Потенціал та напрямки розвитку міжнародного партнерства в сфері енергетичної безпеки в громадах м. Запоріжжя…….…38
ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ…….……39
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ…….……..…42

ВСТУП

В умовах сучасних глобальних викликів питання енергетичної безпеки набуває особливого значення як для окремих держав, так і для підприємств, територіальних громад та міжнародних організацій. Енергетична безпека є одним із ключових елементів національної безпеки, економічної стабільності та сталого розвитку держави. Водночас процеси глобалізації, трансформації світових енергетичних ринків, розвитку альтернативної енергетики та загострення геополітичних конфліктів формують необхідність активного міжнародного співробітництва у сфері енергетичної безпеки.

Для України питання енергетичної безпеки має особливо важливе значення в умовах повномасштабної агресії РФ, системних атак на об’єкти енергетичної інфраструктури, нестабільності енергетичних ринків та необхідності швидкої модернізації енергетичного сектору. Руйнування об’єктів генерації та передачі електроенергії, ризики дефіциту енергетичних ресурсів, залежність від імпортних енергоносіїв та необхідність децентралізації енергосистеми потребують формування нових підходів до управління енергетичною безпекою.

Важливу роль у забезпеченні енергетичної стійкості відіграють міжнародні партнерства, які дозволяють залучати фінансові ресурси, сучасні технології, експертну підтримку та механізми координації проєктної діяльності. Саме міжнародна співпраця сьогодні є одним із ключових інструментів реалізації проєктів у сфері модернізації енергетичної інфраструктури, розвитку відновлюваної енергетики, впровадження енергоефективних технологій та підвищення рівня захисту критичної інфраструктури.

Актуальність теми кваліфікаційної роботи полягає у необхідності дослідження механізмів управління міжнародними партнерствами в проектах енергетичної безпеки, визначення особливостей проєктного менеджменту у

ції сфері та аналізу перспектив розвитку міжнародної співпраці для забезпечення енергетичної стійкості України та територіальних громад.

Проблематика міжнародного співробітництва, проєктного менеджменту та енергетичної безпеки досліджувалася багатьма українськими та зарубіжними науковцями. Значний внесок у розвиток теоретичних основ проєктного менеджменту зробили Г. Керцнер, Г. Мінцберг, Г. Гарольд, П. Друкер. Питання енергетичної безпеки та міжнародної енергетичної політики розглядали Д. Єргін, Б. Бузан, А. Віннер, М. Земляний, О. Суходоля, В. Омельченко та інші дослідники. У працях науковців особлива увага приділяється питанням диверсифікації енергетичних ресурсів, управління ризиками, розвитку міжнародних механізмів підтримки енергетичної інфраструктури та впровадження сучасних моделей енергетичного менеджменту.

Метою кваліфікаційної роботи є узагальнення механізму управління проєктною діяльністю у сфері енергетичної безпеки із зарубіжними партнерами.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі завдання:

- описати та узагальнити основи проєктного менеджменту;
- визначити комплекс заходів щодо впровадження проєктного менеджменту у сфері енергетичної безпеки;
- визначити потенційних партнерів та концептуальні напрямки співпраці у сфері енергетичної безпеки.

Об’єктом дослідження є політика та діяльність у сфері енергетичної безпеки.

Предметом дослідження є система управління партнерством у сфері енергетичної безпеки.

У роботі використано загальнонаукові та спеціальні методи дослідження, серед яких методи аналізу та синтезу, системного аналізу, порівняння, узагальнення, структурно-функціонального аналізу, табличного та графічного моделювання.

Практичне значення роботи полягає у формуванні пропозицій щодо розвитку міжнародного партнерства у сфері енергетичної безпеки, визначенні перспективних напрямків співпраці для територіальних громад та підприємств, а також узагальненні механізмів управління проєктною діяльністю в умовах сучасних енергетичних викликів.

Результати роботи можуть бути використані органами місцевого самоврядування, підприємствами енергетичного сектору, міжнародними організаціями та іншими суб’єктами, що здійснюють діяльність у сфері енергетичної безпеки та міжнародного співробітництва.

РОЗДІЛ 1
ПОНЯТТЯ ПРО МІЖНАРОДНЕ ПАРТНЕРСТВО В СФЕРІ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ

1.1.Основи управління міжнародними проєктами

В сучасних умовах глобалізації міжнародна проєктна діяльність є одним із ключових механізмів реалізації програм економічного розвитку, модернізації інфраструктури, підвищення рівня енергетичної безпеки та інтеграції держав до міжнародних економічних систем. Для України міжнародні проєкти у сфері енергетики та промисловості набули особливого значення в умовах необхідності відновлення критичної інфраструктури, адаптації енергетичного сектору до європейських стандартів та забезпечення стійкості економіки в умовах воєнних ризиків.

Міжнародний проєкт являє собою комплекс взаємопов’язаних заходів, які реалізуються за участі іноземних партнерів, міжнародних організацій, донорських структур, фінансових установ або урядових агенцій різних держав з метою досягнення визначеного результату у встановлені строки та в межах визначених ресурсів.

У сфері енергетичної безпеки міжнародні проєкти найчастіше спрямовані на:

- модернізацію енергетичної інфраструктури;
- розвиток відновлюваної енергетики;
- децентралізацію енергосистем;
- підвищення енергоефективності;
- захист критичної інфраструктури;
- розвиток систем резервного енергозабезпечення;
- інтеграцію до європейських енергетичних ринків;
- цифровізацію енергетичного сектору.

На сучасному етапі в Україні активно функціонує значна кількість міжнародних організацій та фінансових інституцій, які реалізують проєкти у сфері енергетики та промисловості. Серед найбільш впливових міжнародних партнерів можна виділити:

- Європейський Союз;
- Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР);
- Світовий банк;
- USAID;
- UNDP;
- GIZ;
- Європейський інвестиційний банк;
- Агентство міжнародного розвитку Японії (JICA);
- Nordic Environment Finance Corporation (NEFCO).

Дані організації здійснюють фінансування або технічний супровід проєктів, пов’язаних із модернізацією енергетичної інфраструктури, впровадженням систем альтернативної енергетики, підвищенням стійкості громад та відновленням об’єктів критичної інфраструктури [1].

Особливістю міжнародних проєктів у сфері енергетичної безпеки є складна багаторівнева структура управління. У більшості випадків у реалізації проєктів беруть участь:

- міжнародні донори;
- державні органи;
- органи місцевого самоврядування;
- підприємства енергетичної сфери;
- приватні компанії;
- громадські організації;
- експертні структури.

Важливе значення має класифікація міжнародних проєктів у сфері енергетичної безпеки. За напрямком реалізації проєкти можна поділити на:

1. Інфраструктурні проєкти - модернізація електромереж, підстанцій, генерації та систем передачі енергії.

2. Інвестиційні проєкти - будівництво нових енергетичних об’єктів або модернізація існуючих.

3. Гуманітарно-енергетичні проєкти - забезпечення резервного живлення лікарень, шкіл, водоканалів та інших об’єктів критичної інфраструктури.

4. Інноваційні проєкти - впровадження smart-grid систем, цифрового моніторингу та автоматизації управління енергосистемами.

5. Освітньо-консультаційні проєкти - підготовка кадрів, навчання персоналу та розвиток компетенцій у сфері енергетичного менеджменту.

6. Проєкти розвитку альтернативної енергетики - сонячна, вітрова, біоенергетика та системи накопичення енергії.

Управління міжнародними проєктами базується на принципах проєктного менеджменту, які включають:

- визначення цілей проєкту;
- планування ресурсів;
- оцінку ризиків;
- управління строками;
- фінансовий контроль;
- координацію учасників;
- моніторинг результатів;
- оцінку ефективності.

Особливу роль у міжнародних проєктах відіграють донорські організації. Донор - це міжнародна структура, урядова агенція або фінансова установа, яка надає фінансову, технічну або консультаційну підтримку для реалізації проєкту[2].

Механізм функціонування донорських програм зазвичай включає:

- формування пріоритетів фінансування;
- оголошення грантових конкурсів;
- подання проєктних заявок;

- експертну оцінку проєктів;
- укладання грантових угод;
- фінансування проєкту;
- моніторинг використання коштів;
- оцінку результативності реалізації проєкту.

Для України значна частина міжнародних проєктів у сфері енергетики реалізується в межах програм підтримки європейської інтеграції. У цьому контексті особливого значення набуває адаптація українського законодавства до норм Європейського Союзу.

Нормативно-правова база міжнародного співробітництва у сфері енергетичної безпеки включає [1-5]:

- Угоду про асоціацію між Україною та ЄС;
- Закон України «Про ринок електричної енергії»;
- Енергетичну стратегію України;
- Закон України «Про енергетичну ефективність»;
- нормативні акти у сфері критичної інфраструктури;
- директиви ЄС у сфері енергетики та енергоефективності.

Важливим елементом державної політики є інтеграція України до європейського енергетичного простору ENTSO-E. Це передбачає:

- синхронізацію енергосистем;
- гармонізацію нормативної бази;
- впровадження європейських стандартів управління;
- розвиток міжнародного енергетичного партнерства.

Для територіальних громад міжнародні проєкти у сфері енергетичної безпеки створюють можливість:

- залучення інвестицій;
- модернізації інфраструктури;
- розвитку автономних джерел енергії;
- підвищення стійкості до кризових ситуацій;
- зменшення залежності від централізованих енергосистем.

В умовах воєнних ризиків міжнародні проєкти у сфері енергетичної безпеки фактично стають елементом системи національної безпеки. Саме тому питання ефективного управління міжнародними партнерствами, прозорості реалізації проєктів та координації діяльності між державними органами, громадами та міжнародними партнерами набуває стратегічного значення для України [2].

Таким чином, міжнародна проєктна діяльність у сфері енергетичної безпеки є складною системою взаємодії державних, міжнародних та локальних суб'єктів, спрямованою на забезпечення стійкості енергетичної інфраструктури, модернізацію енергетичного сектору та інтеграцію України до європейського економічного та енергетичного простору.

1.2. Поняття про сучасну енергетичну безпеку підприємства

В сучасних умовах розвитку економіки поняття енергетичної безпеки підприємства набуває комплексного характеру та охоплює не лише питання стабільного постачання енергетичних ресурсів, а й аспекти енергоефективності, автономності, фізичного захисту інфраструктури та здатності підприємства функціонувати в умовах кризових ситуацій. Особливої актуальності питання енергетичної безпеки набули для українських підприємств в умовах повномасштабної війни, руйнування енергетичної інфраструктури, нестабільності тарифної політики та ризиків перебоїв енергопостачання [6].

Енергетична безпека підприємства являє собою стан захищеності підприємства від внутрішніх та зовнішніх загроз, пов'язаних із постачанням, вартістю, стабільністю та доступністю енергетичних ресурсів, що забезпечує безперервність виробничої діяльності та економічну стійкість підприємства.

Одним із ключових елементів енергетичної безпеки є стабільність постачання енергоресурсів. Для промислових підприємств безперервне

електропостачання є критично важливим фактором, оскільки зупинка виробничих процесів може призводити до:

- фінансових втрат;
- пошкодження обладнання;
- зриву контрактів;
- порушення логістичних процесів;
- втрати клієнтів;
- аварійних ситуацій.

У сучасних умовах підприємства змушені формувати багаторівневу систему енергозабезпечення, яка включає:

- централізоване електропостачання;
- резервні генератори;
- автономні джерела енергії;
- системи накопичення електроенергії;
- альтернативні джерела генерації.

Важливим напрямком забезпечення енергетичної безпеки є енергозбереження та підвищення енергоефективності підприємства. Зниження рівня споживання енергії дозволяє не лише скоротити витрати підприємства, а й зменшити залежність від зовнішніх постачальників енергоресурсів.

До основних заходів енергозбереження належать:

- модернізація обладнання;
- впровадження енергоефективних технологій;
- утеплення виробничих приміщень;
- автоматизація систем освітлення;
- оптимізація виробничих процесів;
- використання систем енергетичного моніторингу;
- зниження втрат енергії у внутрішніх мережах.

У сучасній практиці дедалі більшого значення набуває впровадження альтернативних джерел енергії. Для підприємств це дозволяє підвищити

рівень енергетичної автономності та знизити залежність від централізованих енергосистем.

Найбільш поширеними альтернативними джерелами енергії для підприємств є:

- сонячні електростанції;
- вітрові установки;
- біоенергетичні комплекси;
- теплові насоси;
- системи накопичення енергії;
- когенераційні установки.

Особливе значення для промислових підприємств має використання когенерації. Когенерація являє собою технологію одночасного виробництва електричної та теплової енергії з одного джерела палива. Використання когенераційних установок дозволяє:

- підвищити ефективність використання палива;
- знизити витрати на енергоресурси;
- забезпечити часткову енергетичну автономність;
- отримати резервне джерело енергопостачання.

Важливим економічним інструментом розвитку альтернативної енергетики є механізм «зеленого тарифу». Зелений тариф - це спеціальний тариф, за яким держава гарантує закупівлю електроенергії, виробленої з альтернативних джерел енергії. Впровадження зеленого тарифу стимулює підприємства інвестувати у розвиток сонячної, вітрової та біоенергетики.

Для підприємств використання альтернативної енергетики створює низку переваг:

- зниження залежності від коливань тарифів;
- підвищення енергетичної автономності;
- скорочення витрат у довгостроковій перспективі;
- покращення екологічного іміджу;
- можливість участі у міжнародних програмах підтримки.

Одним із найбільш проблемних аспектів енергетичної безпеки є питання тарифної політики. Для промислових підприємств стабільність та прогнозованість тарифів на електроенергію є важливим фактором планування діяльності та формування собівартості продукції.

Наявність економічно обґрунтованих тарифів дозволяє:

- забезпечити стабільність виробництва;
- планувати інвестиції;
- підвищити конкурентоспроможність продукції;
- уникати різких фінансових ризиків.

Водночас значні коливання цін на електроенергію можуть негативно впливати на діяльність підприємств, особливо енергоємних виробництв.

В умовах війни важливим елементом енергетичної безпеки стає фізичний захист енергетичної інфраструктури підприємства. Масовані атаки на об’єкти енергетики в Україні продемонстрували необхідність формування комплексних механізмів захисту систем енергозабезпечення.

Фізичний захист енергетичної інфраструктури включає:

- захист трансформаторних підстанцій;
- резервування енергетичних вузлів;
- створення мобільних джерел живлення;
- розосередження енергетичних потужностей;
- обладнання захисних споруд;
- створення запасів палива;
- впровадження аварійних алгоритмів роботи.

Для підприємств особливе значення має створення резервних систем живлення, здатних забезпечити функціонування критичних виробничих процесів під час аварійних відключень електроенергії.

У сучасних умовах енергетична безпека підприємства також безпосередньо пов’язана із цифровими системами управління. Використання автоматизованих систем моніторингу дозволяє:

- контролювати споживання енергії;

- виявляти втрати;
- прогнозувати навантаження;
- оптимізувати роботу обладнання;
- швидко реагувати на аварійні ситуації.

Особливого значення питання енергетичної безпеки набуває для промислових підприємств металургійної, машинобудівної та переробної галузей, оскільки їх діяльність характеризується високою енергоємністю та значною залежністю від стабільності енергопостачання.

Таким чином, сучасна енергетична безпека підприємства є комплексною системою організаційних, технічних, економічних та управлінських заходів, спрямованих на забезпечення стабільного функціонування підприємства в умовах енергетичних ризиків. В сучасних умовах війни, нестабільності енергетичних ринків та трансформації енергетичного сектору формування ефективної системи енергетичної безпеки стає необхідною умовою забезпечення економічної стійкості та конкурентоспроможності підприємства.

1.3. Заходи з енергетичної безпеки

В сучасних умовах нестабільності енергетичних ринків, ризиків руйнування енергетичної інфраструктури та зростання вартості енергоресурсів питання впровадження заходів з енергетичної безпеки набуває стратегічного значення як для великих промислових підприємств, так і для малого та середнього бізнесу. Особливої актуальності дані заходи набули для України в умовах повномасштабної війни, коли значна частина підприємств була змушена адаптувати свою діяльність до регулярних перебоїв електропостачання та ризиків пошкодження критичної інфраструктури [7].

Сучасна система заходів енергетичної безпеки включає комплекс технічних, організаційних, інвестиційних та управлінських рішень,

спрямованих на забезпечення стабільного функціонування підприємства в умовах енергетичних ризиків.

Одним із базових напрямків забезпечення енергетичної безпеки є енергозбереження та підвищення енергоефективності. Для підприємств це дозволяє:

- знизити витрати на енергоресурси;
- скоротити залежність від зовнішніх постачальників;
- підвищити стабільність роботи;
- зменшити навантаження на внутрішні енергосистеми.

До найбільш поширених заходів енергозбереження належать:

- модернізація виробничого обладнання;
- використання енергоефективного освітлення;
- автоматизація систем управління;
- утеплення будівель;
- оптимізація виробничих процесів;
- впровадження систем енергомоніторингу;
- зменшення втрат електроенергії.

Для малого бізнесу найбільш доступними заходами енергоефективності є:

- LED-освітлення;
- інверторні системи кондиціонування;
- енергоощадне обладнання;
- автоматизація систем опалення;
- встановлення сонячних панелей невеликої потужності;
- системи резервного живлення.

Для великих промислових підприємств заходи енергозбереження мають більш комплексний характер та часто включають:

- модернізацію виробничих ліній;
- автоматизовані системи енергоменеджменту;
- реконструкцію електромереж;

- використання рекуперації тепла;
- цифрові системи контролю споживання енергії.

Одним із найбільш перспективних напрямків забезпечення енергетичної безпеки є використання альтернативних джерел енергії. В сучасних умовах підприємства дедалі активніше впроваджують:

- сонячні електростанції;
- вітрові установки;
- біоенергетичні комплекси;
- геотермальні системи;
- системи накопичення енергії.

Найбільш поширеним рішенням для підприємств в Україні є встановлення сонячних електростанцій. Для малого бізнесу сонячні панелі дозволяють частково забезпечити потреби офісів, магазинів або невеликих виробничих приміщень. Для великих підприємств створюються промислові сонячні станції, здатні забезпечувати значну частину виробничого споживання електроенергії.

Особливого значення набувають системи накопичення електроенергії (акумуляція). Використання акумуляторних комплексів дозволяє:

- накопичувати надлишкову електроенергію;
- забезпечувати резервне живлення;
- стабілізувати роботу енергосистеми підприємства;
- зменшувати навантаження у пікові години споживання.

Для малого бізнесу зазвичай використовуються:

- акумуляторні інверторні системи;
- домашні або офісні батарейні комплекси;
- UPS-системи.

Для великих підприємств впроваджуються:

- промислові літій-іонні батарейні станції;
- системи контейнерного зберігання енергії;
- інтегровані системи аварійного живлення.

Важливим напрямком енергетичної безпеки є когенерація. Когенераційні установки дозволяють одночасно виробляти електричну та теплову енергію з одного виду палива, що значно підвищує ефективність використання ресурсів.

Перевагами когенерації є:

- зниження витрат на енергію;
- автономність підприємства;
- резервне енергозабезпечення;
- ефективне використання тепла;
- зменшення навантаження на централізовані мережі.

Для великих підприємств використовуються:

- газопоршневі когенераційні установки;
- газотурбінні установки;
- біогазові когенераційні комплекси.

Для малого бізнесу поширюються компактні мікрокогенераційні системи для офісів, готелів, медичних закладів та комерційних приміщень.

Окремим напрямком сучасної енергетичної безпеки є використання теплових насосів. Тепловий насос - це система, яка переносить теплову енергію із навколишнього середовища для опалення або охолодження прміщень.

Основними видами теплових насосів є:

- повітря–повітря;
- повітря–вода;
- ґрунт–вода;
- вода–вода.

Переваги теплових насосів:

- висока енергоефективність;
- зниження витрат на опалення;
- можливість роботи від альтернативних джерел енергії;
- зменшення споживання газу;

- екологічність.

Для малого бізнесу теплові насоси дозволяють значно знизити витрати на опалення офісів, магазинів та закладів сфери послуг. Для великих підприємств теплові насоси використовуються у системах опалення адміністративних та виробничих приміщень.

В умовах війни одним із ключових напрямків енергетичної безпеки стає резервне енергозабезпечення. Підприємства активно використовують:

- дизельні генератори;
- газові генератори;
- мобільні електростанції;
- модульні системи резервного живлення.

Важливим організаційним заходом є формування енергетичних планів реагування на кризові ситуації. Підприємства розробляють:

- аварійні алгоритми роботи;
- графіки резервного живлення;
- системи пріоритетного забезпечення критичних об’єктів;
- плани економії енергоресурсів.

На великих підприємствах створюються окремі системи енергетичного менеджменту, які здійснюють:

- моніторинг споживання енергії;
- прогнозування навантаження;
- контроль енергоефективності;
- управління резервними потужностями;
- аналіз ризиків.

В сучасних умовах важливе значення має також кібербезпека енергетичних систем. Автоматизовані системи управління енергетичною інфраструктурою можуть бути об’єктом кібератак, тому підприємства впроваджують:

- системи захисту даних;
- резервне копіювання;

- обмеження доступу;
- ізольовані мережі управління.

Таким чином, сучасні заходи з енергетичної безпеки являють собою комплекс технічних, організаційних та інвестиційних рішень, спрямованих на забезпечення стабільного функціонування підприємств в умовах енергетичних ризиків. Для малого бізнесу пріоритетними є компактні та швидкі рішення резервного живлення й енергоефективності, тоді як великі підприємства впроваджують комплексні системи енергетичного менеджменту, когенерації, акумуляції енергії та альтернативної генерації.

В умовах сучасних викликів ефективна система енергетичної безпеки стає одним із ключових факторів економічної стійкості підприємств та територіальних громад.

РОЗДІЛ 2
ПРОЕКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ В СФЕРІ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ

2.1. Сучасний стан і проблеми енергетичної безпеки

Стан енергетичної безпеки України в сучасних умовах характеризується високим рівнем ризиків, пов’язаних із воєнними діями, пошкодженням критичної інфраструктури, нестачею генеруючих потужностей та необхідністю швидкої адаптації енергетичного сектору до кризових умов функціонування. Повномасштабна війна суттєво змінила структуру енергетичного ринку України, систему споживання енергії, логіку функціонування енергетичної інфраструктури та пріоритети державної енергетичної політики.

До початку повномасштабного вторгнення Україна мала одну з найбільших енергетичних систем у Європі. У 2021 році загальне споживання електроенергії (брутто) становило близько 154,8 млрд кВт·год. Водночас після 2022 року відбулося значне скорочення промислового споживання електроенергії через втрату частини промислових підприємств, руйнування інфраструктури та зменшення економічної активності.

За оцінками аналітиків, виробництво електроенергії в Україні скоротилося приблизно на 35%, а промислове споживання електроенергії зменшилося більш ніж на 50%. Найбільший негативний вплив припав на металургійну, машинобудівну та хімічну промисловість, які є найбільш енергоємними секторами економіки.

Однією з головних проблем енергетичної безпеки стали масовані ракетні та дронові атаки РФ на енергетичну інфраструктуру України. За даними Міністерства енергетики України, лише протягом 2024 року внаслідок

обстрілів було втрачено близько 10 ГВт генеруючих потужностей. Для порівняння, це становить значну частину теплової генерації держави.

Крім втрат 2024 року, внаслідок окупації територій та атак у 2022–2023 роках Україна вже втратила близько 21 ГВт енергетичних потужностей. Основними об'єктами ураження стали:

- теплові електростанції;
- підстанції;
- об'єкти гідроенергетики;
- високовольтні мережі передачі;
- трансформаторні вузли;
- розподільча інфраструктура.

За три роки повномасштабної війни було пошкоджено понад 63 тисячі об'єктів енергетичної інфраструктури України. Масштаб руйнувань суттєво вплинув на стабільність енергопостачання як населення, так і підприємств.

Особливо критичною проблемою стала втрата теплової генерації. За окремими оцінками, із встановлених потужностей теплової генерації значна частина була або зруйнована, або серйозно пошкоджена. Це призвело до:

- дефіциту потужностей у пікові години;
- необхідності аварійних відключень;
- збільшення імпорту електроенергії;
- зростання навантаження на атомну генерацію.

У 2024 році Україна значно збільшила імпорт електроенергії з країн Європейського Союзу. Загальний чистий імпорт електроенергії перевищив 4 ТВт·год, що стало рекордним показником за останні роки. Основними країнами-постачальниками електроенергії стали Словаччина, Румунія, Польща та Угорщина.

Водночас важливим стабілізаційним фактором стала інтеграція української енергосистеми до європейської мережі ENTSO-E. Синхронізація з європейською енергосистемою дозволила:

- здійснювати аварійний імпорт електроенергії;

- підвищити стійкість енергосистеми;
- залучати міжнародну допомогу;
- інтегрувати Україну до європейського енергетичного ринку.

Одним із головних напрямків стабілізаційних заходів стало відновлення пошкоджених генеруючих потужностей. За словами Міністерства енергетики, Україні вдалося повернути до роботи приблизно 5 ГВт потужностей із 10 ГВт, втрачених у 2024 році. Значна частина відновлення здійснювалася за рахунок міжнародної допомоги та Фонду підтримки енергетики України.

Серед основних стабілізаційних заходів, які реалізуються в Україні, можна виділити:

- ремонт пошкоджених об’єктів генерації;
- захист енергетичних об’єктів;
- створення резервних схем живлення;
- розвиток розподіленої генерації;
- встановлення мобільних когенераційних установок;
- закупівлю резервних трансформаторів;
- модернізацію електромереж;
- розвиток систем накопичення енергії.

Особливого значення набуває розвиток децентралізованої енергетики. У сучасних умовах великі централізовані об’єкти генерації є вразливими до атак, тому все більше уваги приділяється:

- малим когенераційним установкам;
- сонячним електростанціям;
- локальним системам резервного живлення;
- автономним енергетичним системам громад;
- мікромережам.

Для підприємств одним із ключових викликів стали високі ризики перебоїв електропостачання. У відповідь український бізнес активно впроваджує:

- дизельні та газові генератори;

- системи акумуляції електроенергії;
- сонячні електростанції;
- теплові насоси;
- системи енергомоніторингу;
- заходи енергоефективності.

Окремою проблемою є тарифна політика та фінансовий стан енергетичного сектору. У 2024 році тариф на електроенергію для населення був підвищений до 4,32 грн за кВт·год. Водночас для промисловості вартість електроенергії залишається значно вищою, що впливає на собівартість продукції та конкурентоспроможність підприємств.

Суттєвим викликом також є фізичний захист енергетичної інфраструктури. Україна змушена формувати нові механізми захисту:

- укриття трансформаторів;
- бетонний захист обладнання;
- розосередження генерації;
- мобільні резервні системи;
- аварійні схеми енергозабезпечення.

В умовах сучасної війни енергетична безпека фактично стала елементом національної безпеки держави. Саме тому питання модернізації енергетичної системи, розвитку міжнародного партнерства, підвищення стійкості інфраструктури та впровадження нових технологій є стратегічними пріоритетами державної політики України.

Таким чином, сучасний стан енергетичної безпеки України характеризується поєднанням значних ризиків та активних процесів трансформації енергетичного сектору. Незважаючи на масштабні руйнування та втрати генерації, Україна здійснює комплекс стабілізаційних заходів, спрямованих на відновлення енергетичної інфраструктури, розвиток децентралізованої енергетики та інтеграцію до європейського енергетичного простору.

2.2. Чинні партнерства та досвід в сфері енергетичної безпеки

В сучасних умовах міжнародне партнерство стало одним із ключових механізмів забезпечення енергетичної безпеки України. Після початку повномасштабної війни міжнародні фінансові організації, урядові агенції та донорські структури суттєво збільшили обсяги підтримки українського енергетичного сектору. Основними напрямками співпраці стали:

- відновлення пошкодженої енергетичної інфраструктури;
- забезпечення резервного енергоживлення;
- розвиток децентралізованої генерації;
- впровадження когенераційних систем;
- розвиток альтернативної енергетики;
- модернізація енергомереж;
- підтримка енергетичної стійкості громад.

Одним із найбільших міжнародних партнерів України у сфері енергетики є Європейський банк реконструкції та розвитку. ЄБРР здійснює фінансування проєктів модернізації енергетичної інфраструктури, підтримки енергетичних компаній та розвитку розподіленої генерації. Значна частина фінансування спрямовується на закупівлю обладнання для відновлення підстанцій, трансформаторів та систем резервного живлення [9].

У 2023–2025 роках ЄБРР спільно із урядами країн ЄС реалізовував програми підтримки компанії «Укренерго», що передбачали:

- кредитне фінансування;
- грантову підтримку;
- закупівлю високовольтного обладнання;
- стабілізацію енергосистеми;
- аварійне відновлення мереж.

Важливу роль відіграє USAID. Агентство реалізує програми підтримки енергетичної стійкості громад та критичної інфраструктури. Основними напрямками діяльності USAID є:

- постачання генераторів;
- підтримка об’єктів водоканалів;
- забезпечення резервного живлення лікарень;
- розвиток автономної генерації;
- впровадження систем енергомоніторингу.

Одним із найбільш масштабних проєктів USAID стала програма підтримки енергетичної інфраструктури України, у межах якої здійснювалося постачання:

- газотурбінних установок;
- мобільних електростанцій;
- трансформаторного обладнання;
- когенераційних модулів;
- систем аварійного електропостачання.

Значна частина допомоги надавалася у вигляді грантів або технічної допомоги без необхідності повернення коштів.

Активну участь у реалізації проєктів енергетичної безпеки бере Програма розвитку ООН. Основними напрямками співпраці є:

- підтримка енергетичної стійкості громад;
- встановлення сонячних електростанцій;
- забезпечення об’єктів критичної інфраструктури резервними джерелами живлення;
- підтримка проєктів енергоефективності.

UNDP активно працює із громадами південних та східних регіонів України, включаючи Запорізьку область. Проєкти організації часто реалізуються у партнерстві із місцевими органами влади та міжнародними донорами.

Важливим міжнародним партнером є GIZ. Організація реалізує проєкти у сфері:

- енергоефективності;
- децентралізованої генерації;

- модернізації теплопостачання;
- розвитку муніципальної енергетики;
- підготовки фахівців у сфері енергоменеджменту.

Для українських громад GIZ фінансує:

- енергетичні аудити;
- модернізацію котелень;
- встановлення когенераційних установок;
- теплові насоси;
- сонячні електростанції для комунальних об’єктів.

Окреме значення має діяльність Світовий банк, який фінансує великі інфраструктурні проєкти у сфері енергетики. Підтримка Світового банку включає:

- кредити на модернізацію мереж;
- фінансування відновлення генерації;
- підтримку реформ енергетичного ринку;
- розвиток систем кібербезпеки енергетичної інфраструктури.

Важливою особливістю сучасних міжнародних проєктів є перехід від централізованої моделі енергетики до розвитку локальної генерації та енергетичної автономності громад. Саме тому дедалі більше проєктів спрямовується на:

- малі когенераційні установки;
- локальні сонячні електростанції;
- акумуляційні системи;
- автономні енергетичні вузли;
- системи резервного живлення.

У багатьох українських містах вже реалізуються практичні кейси енергетичної стійкості. Наприклад:

- встановлення когенераційних установок для лікарень;
- створення автономних енергетичних систем для водоканалів;
- забезпечення шкіл та укриттів сонячними панелями;

- модернізація котелень із використанням теплових насосів.

У Запорізькій області та інших прифронтових регіонах особлива увага приділяється резервному живленню критичної інфраструктури. Частина міжнародної допомоги спрямовується саме на:

- генератори;
- мобільні котельні;
- системи акумуляції;
- модульні енергетичні установки.

Фінансування міжнародних проєктів здійснюється у різних формах:

1. Грантове фінансування - безповоротна допомога.
2. Пільгове кредитування - довгострокові кредити із низькими ставками.
3. Технічна допомога - консультації, аудит, експертна підтримка.
4. Співфінансування - часткове фінансування проєктів громадами або підприємствами.
5. Лізингові механізми - фінансування обладнання через міжнародні програми.

Для підприємств одним із найбільш перспективних напрямків є партнерство у сфері:

- когенерації;
- сонячної енергетики;
- систем накопичення енергії;
- енергоменеджменту;
- цифрового моніторингу споживання.

Особливо активно міжнародні партнери підтримують проєкти, пов’язані із:

- критичною інфраструктурою;
- медичними закладами;
- водопостачанням;
- теплопостачанням;
- об’єктами цивільного захисту.

У перспективі міжнародне партнерство у сфері енергетичної безпеки України буде орієнтоване на:

- розвиток smart-grid систем;
- інтеграцію до європейського енергетичного ринку;
- розвиток водневої енергетики;
- масштабування когенерації;
- збільшення частки альтернативної енергетики;
- децентралізацію енергосистеми.

Важливим стратегічним напрямком також є інтеграція України до європейських механізмів енергетичної стійкості та фондів підтримки критичної інфраструктури. Це дозволяє не лише отримувати фінансову допомогу, а й адаптувати українську енергетичну систему до стандартів Європейського Союзу.

Таким чином, сучасні міжнародні партнерства у сфері енергетичної безпеки є одним із ключових факторів стабілізації та модернізації енергетичного сектору України. Реалізація міжнародних проєктів дозволяє забезпечити відновлення інфраструктури, розвиток енергетичної автономності громад та підприємств, а також створити основу для подальшої інтеграції України до європейського енергетичного простору.

2.3. Потенціал та напрямки розвитку міжнародного партнерства в сфері енергетичної безпеки в громадах м. Запоріжжя

В умовах воєнних ризиків, нестабільності централізованого енергопостачання та необхідності відновлення економіки питання розвитку міжнародного партнерства у сфері енергетичної безпеки громад м. Запоріжжя набуває стратегічного значення. Для прифронтового регіону енергетична безпека фактично є елементом системи цивільного захисту, економічної стійкості та підтримки функціонування критичної інфраструктури.

Запоріжжя має значний потенціал для розвитку міжнародних енергетичних проєктів завдяки:

- наявності великої промислової бази;
- розвиненій енергетичній інфраструктурі;
- кадровому потенціалу;
- концентрації металургійних підприємств;
- наявності технічних університетів;
- логістичному значенню регіону.

Одним із ключових напрямків розвитку може стати створення кластерної моделі енергетичної безпеки, у межах якої великі промислові підприємства, громади, ОСББ, комунальні підприємства та міжнародні партнери будуть інтегровані у спільну систему енергетичної стійкості.

Важливу роль у такій системі можуть відігравати великі промислові підприємства Запоріжжя, зокрема підприємства групи Metinvest. Металургійні підприємства традиційно мають:

- значні енергетичні потужності;
- промислову інфраструктуру;
- системи генерації та теплопостачання;
- технічний персонал;
- доступ до міжнародних інвестиційних програм.

У сучасних умовах промислові підприємства можуть стати базою для розвитку локальних енергетичних хабів або енергетичних кластерів громад. Особливо перспективним є розвиток когенерації на базі промислових майданчиків. Когенераційні установки дозволяють одночасно виробляти електричну та теплову енергію, що є особливо актуальним для:

- житлових районів;
- лікарень;
- шкіл;
- комунальної інфраструктури;
- укриттів;

- промислових підприємств.

У Запоріжжі вже реалізуються проєкти встановлення когенераційних установок за підтримки міжнародних партнерів та ПРООН. До кінця 2025 року планується встановлення додаткових когенераційних потужностей для об’єктів критичної інфраструктури міста.

Одним із перспективних напрямків є створення моделі «енергетичного технопарку» або Центру енергетичної стійкості громади. Такий центр може виконувати функції:

- координації міжнародних проєктів;
- підготовки грантових заявок;
- залучення інвестицій;
- технічного супроводу проєктів;
- навчання персоналу;
- тестування нових технологій;
- координації енергетичних систем громад.

До складу такої системи можуть входити:

- промислові підприємства;
- комунальні підприємства;
- ОСББ;
- університети;
- міжнародні організації;
- приватні енергетичні компанії;
- донорські структури.

Для ОСББ перспективними напрямками міжнародного партнерства є:

- встановлення сонячних електростанцій;
- системи резервного живлення;
- акумуляторні комплекси;
- теплові насоси;
- модернізація теплових мереж;
- енергоефективна модернізація будинків.

В умовах війни автономізація житлового сектору стає важливим елементом стійкості громад. Саме тому міжнародні партнери дедалі більше підтримують проєкти:

- мікрогенерації;
- локальної акумуляції енергії;
- автономного теплопостачання;
- створення енергетичних мікромереж.

Запоріжжя має значний потенціал для розвитку розподіленої генерації. У місті вже діють програми підтримки бізнесу щодо встановлення генераторів та сонячних електростанцій.

Одним із перспективних напрямків є інтеграція промислових підприємств та громад у єдину систему балансування енергетичних потужностей. У майбутньому це може передбачати:

- обмін резервними потужностями;
- спільне використання когенерації;
- локальні енергетичні ринки;
- smart-grid системи;
- цифрове управління навантаженням.

Для міжнародних партнерів Запоріжжя є потенційно важливим регіоном для реалізації пілотних проєктів у сфері:

- децентралізованої енергетики;
- зеленої металургії;
- водневої енергетики;
- когенерації;
- систем накопичення енергії.

Група Metinvest вже декларує орієнтацію на розвиток зеленої металургії та інтеграцію у європейські промислові ланцюги. Компанія реалізує міжнародні партнерські проєкти у сфері «зеленої сталі» та декарбонізації виробництва. У перспективі це створює можливість формування у Запоріжжі індустріального кластера нової енергетики.

Важливим напрямком розвитку є також інтеграція університетів та наукових установ у систему міжнародного партнерства. Запорізькі університети можуть виступати:

- центрами підготовки фахівців;
- платформами енергетичних досліджень;
- учасниками міжнародних консорціумів;
- майданчиками тестування нових технологій.

Особливо перспективним є розвиток проєктів у сфері:

- теплових насосів;
- промислової акумуляції енергії;
- smart-grid;
- водневої енергетики;
- цифрового енергоменеджменту.

Важливим фактором є й потенціал міжнародного фінансування. Для громад та підприємств Запоріжжя доступними можуть бути:

- грантові програми ЄС;
- фінансування ЄБРР;
- програми USAID;
- проєкти ПРООН;
- програми GIZ;
- механізми зеленого фінансування;
- фонди післявоєнного відновлення.

Таким чином, громади м. Запоріжжя мають значний потенціал для розвитку міжнародного партнерства у сфері енергетичної безпеки. Найбільш перспективними напрямками є розвиток когенерації, розподіленої генерації, енергетичних кластерів, автономних систем живлення та інтеграція промислових підприємств, ОСББ та комунальної інфраструктури у єдину систему енергетичної стійкості. Створення координаційного центру або енергетичного технопарку може стати основою для масштабування

міжнародних проєктів та формування нової моделі енергетичної безпеки регіону.

ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

У результаті виконання кваліфікаційної роботи було досліджено механізми управління міжнародними партнерствами в проектах енергетичної безпеки, проаналізовано сучасний стан енергетичної безпеки України та визначено перспективні напрямки розвитку міжнародного співробітництва у сфері енергетичної стійкості громад і підприємств.

У першому розділі роботи розглянуто теоретичні основи управління міжнародними проєктами та особливості міжнародного партнерства у сфері енергетичної безпеки. Встановлено, що міжнародна проєктна діяльність є важливим механізмом реалізації інфраструктурних, інвестиційних та гуманітарних програм у сфері енергетики, а також одним із ключових інструментів інтеграції України до європейського економічного та енергетичного простору.

Проаналізовано сучасні підходи до забезпечення енергетичної безпеки підприємств та громад. Визначено, що сучасна енергетична безпека охоплює:

- стабільність постачання енергоресурсів;
- енергоефективність;
- розвиток альтернативної енергетики;
- резервне енергозабезпечення;
- когенерацію;
- системи накопичення енергії;
- фізичний захист енергетичної інфраструктури;
- цифрові системи управління енергоспоживанням.

У роботі встановлено, що в умовах воєнних ризиків традиційна модель централізованої енергетики потребує трансформації у напрямку розвитку децентралізованих та автономних систем енергозабезпечення.

У другому розділі досліджено сучасний стан енергетичної безпеки України. Встановлено, що повномасштабна війна спричинила суттєві втрати енергетичної інфраструктури, скорочення генеруючих потужностей та

зростання ризиків для функціонування промисловості та критичної інфраструктури. Визначено, що одним із ключових стабілізаційних факторів стала міжнародна підтримка та інтеграція України до європейського енергетичного простору.

Проаналізовано діяльність міжнародних організацій та донорських структур у сфері енергетичної безпеки. Встановлено, що основними міжнародними партнерами України є:

- Європейський Союз;
- ЄБРР;
- Світовий банк;
- USAID;
- UNDP;
- GIZ;
- ЄІБ;
- міжнародні фонди технічної допомоги.

Визначено, що міжнародні проєкти в Україні спрямовані переважно на:

- відновлення енергетичної інфраструктури;
- забезпечення резервного живлення;
- розвиток когенерації;
- модернізацію теплопостачання;
- впровадження альтернативної енергетики;
- підтримку енергетичної стійкості громад.

Окрему увагу приділено потенціалу розвитку міжнародного партнерства у сфері енергетичної безпеки громад м. Запоріжжя. Встановлено, що місто має значний потенціал для формування енергетичних кластерів на базі промислових підприємств, комунальної інфраструктури, ОСББ, університетів та міжнародних партнерів.

У роботі визначено, що перспективними напрямками розвитку для громад Запоріжжя є:

- розвиток когенерації;

- впровадження локальної генерації;
- системи накопичення енергії;
- сонячна енергетика;
- теплові насоси;
- smart-grid системи;
- енергетична автономізація об’єктів критичної інфраструктури;
- створення енергетичних технопарків та центрів координації міжнародних проєктів.

Встановлено, що великі промислові підприємства, зокрема підприємства групи Metinvest, можуть виступати базовими елементами формування локальних систем енергетичної стійкості та промислових енергетичних кластерів.

На основі проведеного дослідження запропоновано такі рекомендації:

- активізувати участь громад та підприємств у міжнародних грантових програмах;
- створити регіональний центр координації міжнародних енергетичних проєктів;
- розвивати когенераційні системи для об’єктів критичної інфраструктури;
- стимулювати розвиток альтернативної енергетики та систем накопичення енергії;
- розширити програми підтримки ОСББ у сфері енергоефективності;
- забезпечити інтеграцію промислових підприємств у систему локальної енергетичної безпеки;
- розвивати цифрові системи енергоменеджменту;
- впроваджувати механізми енергетичної автономізації громад;
- посилити фізичний захист енергетичної інфраструктури;
- розвивати міжнародне співробітництво у сфері зеленої енергетики та декарбонізації промисловості.

Таким чином, міжнародне партнерство у сфері енергетичної безпеки є одним із ключових факторів забезпечення стійкості економіки України,

відновлення енергетичної інфраструктури та модернізації енергетичного сектору. Для громад м. Запоріжжя розвиток міжнародних енергетичних проєктів створює можливість формування нової моделі енергетичної безпеки, яка базуватиметься на децентралізації, автономності, технологічній модернізації та інтеграції до європейського енергетичного простору.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Про ринок електричної енергії : Закон України від 13.04.2017 № 2019-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#Text

2. Про енергетичну ефективність : Закон України від 21.10.2021 № 1818-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1818-20#Text

3. Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text

4. Енергетична стратегія України на період до 2050 року. URL: https://mev.gov.ua

5. Deming W. E. Out of the Crisis. Cambridge : MIT Press, 2000. 507 p.

6. Kerzner H. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. 13th ed. Hoboken : Wiley, 2022. 912 p.

7. Drucker P. F. Management: Tasks, Responsibilities, Practices. New York : Harper Business, 2008. 576 p.

8. Yergin D. The New Map: Energy, Climate, and the Clash of Nations. New York : Penguin Press, 2020. 512 p.

9. Suhodolia O. M. Enerhetychna bezpeka Ukrainy: metodolohiia systemnoho analizu ta stratehichnoho planuvannia. Kyiv : NISS, 2021. 304 s.

10. Fonseca L. M. ISO 9001 Quality Management Systems through the Lens of Organizational Culture. Quality Innovation Prosperity. 2015. Vol. 19(2). P. 54–59. DOI: https://doi.org/10.12776/qip.v19i2.599

11. Psomas E., Antony J. The effectiveness of the ISO 9001 quality management system and its influential critical factors in manufacturing companies. International Journal of Production Research. 2015. Vol. 53(7). P. 2089–2099. DOI: https://doi.org/10.1080/00207543.2014.965353

12. Tarí J. J., Molina-Azorín J. F., Heras I. Benefits of the ISO 9001 and ISO 14001 standards: A literature review. Journal of Industrial Engineering and Management. 2012. Vol. 5(2). P. 297–322. DOI: https://doi.org/10.3926/jiem.488

13. Ingason H. T. Best Project Management Practices in the Implementation of an ISO 9001 Quality Management System. Procedia - Social and

Behavioral Sciences. 2015. Vol. 194. P. 192–200. DOI: https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.133

14. Maqbool R., Jowett E. Conserving a sustainable urban environment through energy security and project management practices. Environmental Science and Pollution Research. 2023. Vol. 30(34). P. 81858–81880. DOI: https://doi.org/10.1007/s11356-022-21721-w

15. Koval V. Strategic Management and Security Risk Assessment of Urban Energy Systems. Smart Cities. 2025. Vol. 9(2). DOI: https://doi.org/10.3390/smartcities9020048

16. Fokina O. V. Improving the quality of project management at EnergyTech through marketing support. Frontiers in Energy Research. 2022. DOI: https://doi.org/10.3389/fenrg.2022.943447

17. ISO 9001:2015 Quality management systems - Requirements. URL: https://www.iso.org/standard/62085.html

18. European Bank for Reconstruction and Development. Ukraine Energy Sector Projects. URL: https://www.ebrd.com/ukraine.html

19. USAID Energy Security Project. URL: https://www.usaid.gov/ukraine/energy-security

20. United Nations Development Programme in Ukraine. Energy Resilience Programme. URL: https://www.undp.org/ukraine

21. GIZ Ukraine. Energy and Climate Projects. URL: https://www.giz.de/en/worldwide/32413.html

22. Metinvest Holding. Green Transformation Strategy. URL: https://metinvestholding.com

23. НЕК «Укренерго». Аналітичні матеріали та статистика енергосистеми України. URL: https://ua.energy

24. International Energy Agency. Ukraine Energy Profile. URL: https://www.iea.org/countries/ukraine

25. Energy Community Secretariat. Ukraine and European Energy Market Integration. URL: https://www.energy-community.org/ukraine.html