

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА

БОНДАР ДМИТРО СЕРГІЙОВИЧ

Допускається до захисту:
в.о. завідувача кафедри міжнародних
відносин і зовнішньої політики,
д.е.н., доцент
_____ Лимар В.В.
« ____ » _____ 2024 р.

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ВИМІР РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ ПРОТИ УКРАЇНИ

Спеціальність 291. Міжнародні відносини, суспільні комунікації та
регіональні студії
Кваліфікаційна (магістерська) робота

Науковий керівник:
Темірова Н. Р., д.і.н., професор
кафедри історії та археології

Оцінка: ____ / ____ / ____

Голова ЕК:
Гижко А.П., к.політ.н., доцент

Вінниця – 2024

Бондар Д. С. Енергетичний вимір російської агресії проти України. Спеціальність 291 «Міжнародні відносини, суспільні комунікації та регіональні студії», ОП «Міжнародні комунікації та медіація в умовах конфліктного врегулювання». ДонНУ імені Василя Стуса, Вінниця, 2024.

У роботі проаналізовано енергетичний вимір агресії РФ проти України, зокрема стратегії забезпечення її енергетичної незалежності. Дослідження базується на аналізі офіційних документів та аналітичних звітів, що забезпечило комплексність висновків. Визначено ключові механізми впливу РФ через енергоресурси, оцінено масштаби руйнувань енергетичної інфраструктури та їхні наслідки для економіки й соціальної сфери. Наукова новизна полягає у системному підході до аналізу військових, економічних і міжнародних аспектів енергетичної агресії.

Ключові слова: енергетика, енергетична безпека, агресія росії, енергоресурси, диверсифікація енергопостачання.

98 с. Бібліограф.: 95 найм.

Bondar D.S. Energy dimension of Russian aggression against Ukraine. Specialty 291 «International Relations, Public Communications and Regional Studies», EP «International Communications and Mediation in Conflict Resolution». Vasyl' Stus DonNU, Vinnytsia, 2024.

The paper analyzes the energy dimension of Russia's aggression against Ukraine, particularly ensuring its energy independence. The study is based on the analysis of official documents, scientific papers and analytical reports, ensuring the conclusions' comprehensiveness. The fundamental mechanisms of Russia's influence through energy resources are identified, and the scale of destruction of energy infrastructure and its consequences for the economy and social sphere are assessed. The scientific novelty consists of a systematic approach to the analysis of military, economic and international aspects of energy aggression.

Keywords: energy, energy security, russian aggression, energy resources, diversification of energy supply.

98 p. Bibliography: 95 items.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1 СТАН ВИВЧЕННЯ ПРОБЛЕМИ, ДЖЕРЕЛА ТА МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	8
1.1 Стан опрацювання проблеми	8
1.2 Характеристика джерел	12
1.3 Методологічні засади дослідження	15
РОЗДІЛ 2 ЕНЕРГОРЕСУРСИ В ЗОВНІШНІЙ ПОЛІТИЦІ РФ	20
2.1 Енергетична безпека як складова національної безпеки	20
2.2 Роль енергоресурсів в економіці Росії	25
2.3 Атаки РФ на енергетичну інфраструктуру України	33
2.4 Вплив енергетичної війни Росії проти України на держави ЄС	38
РОЗДІЛ 3 СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ	55
3.1 Наслідки російської агресії для енергетичної безпеки України	55
3.2 Стратегії енергетичної незалежності України	71
3.3 Розвиток альтернативних джерел енергії	78
ВИСНОВКИ	86
СПИСОК ДЖЕРЕЛ І ЛІТЕРАТУРИ	88

ВСТУП

Актуальність теми. Енергетичний вимір агресії РФ проти України є надзвичайно актуальною темою, адже він торкається не лише національної безпеки нашої держави, але й глобальних енергетичних процесів. Енергетика давно стала однією з ключових складових сучасної геополітики, і Росія використовує свою домінуючу роль на енергетичних ринках як інструмент впливу та тиску. Систематичні атаки на енергетичну інфраструктуру України, які почалися з перших днів повномасштабного вторгнення, демонструють, як енергетика перетворилася на один із головних фронтів сучасної війни. Це створює додаткові ризики не лише для України, але й для Європи, яка протягом десятиліть була залежною від російських енергоресурсів.

Тема є особливо важливою в контексті сучасних глобальних викликів, таких як зміна клімату, зростаюча потреба у відновлюваних джерелах енергії та необхідність забезпечити сталий розвиток економік. В умовах, коли Росія використовує енергоресурси як зброю, Україна змушена шукати інноваційні підходи для відновлення енергетичної системи, посилення її стійкості та впровадження "зеленої" енергетики. Питання енергетичної незалежності стає не лише економічним чи технічним викликом, але й стратегічним пріоритетом, який визначатиме майбутнє країни.

Крім того, енергетична війна Росії проти України стимулювала глобальний процес переосмислення енергетичної безпеки. Європейські держави активно працюють над зменшенням залежності від російських енергоносіїв, що створює нові можливості для України як потенційного енергетичного хаба. Водночас конфлікт загострив увагу до теми захисту критичної інфраструктури, кібербезпеки та впровадження інноваційних технологій, які є невід'ємними для забезпечення стабільного енергопостачання.

Об'єктом дослідження виступає російська агресія проти України.

Предметом дослідження є енергетичний вимір російської агресії.

Мета магістерської роботи полягає у визначенні впливу агресії РФ проти України на енергетичну безпеку країни та накресленні стратегії для посилення енергетичної незалежності України.

Задля реалізації мети необхідно розв'язати такі **дослідницькі завдання**:

- проаналізувати стан вивчення проблеми енергетичної безпеки України та виявити основні напрями досліджень у цій сфері;
- визначити джерельну базу дослідження та обґрунтувати методологічну основу магістерського дослідження;
- розкрити роль енергетичної безпеки як важливого елемента національної безпеки та оцінити її значення в умовах сучасних викликів;
- дослідити місце енергоресурсів у зовнішній політиці Російської Федерації;
- визначити наслідки атак РФ на енергетичну інфраструктуру України;
- оцінити вплив енергетичної війни Росії проти України на держави ЄС, зокрема на їхню енергетичну політику;
- проаналізувати економічні та соціальні наслідки війни в контексті енергетичної безпеки України;
- визначити стратегії забезпечення енергетичної незалежності України.

Наукова новизна дослідження полягає у комплексному аналізі енергетичного виміру агресії РФ проти України, що об'єднує політичні, економічні, соціальні та безпекові аспекти цієї проблематики. У роботі запропоновано багаторівневий підхід до оцінки наслідків використання енергетичних ресурсів як інструменту гібридної війни. У дослідженні систематизовано вплив атак на енергетичну інфраструктуру України, виокремлено їхні короткострокові та довгострокові наслідки для національної та регіональної енергетичної безпеки. Крім того, проаналізовано, як енергетична політика РФ впливає на європейські країни, стимулюючи їх до диверсифікації джерел енергії, розвитку альтернативних технологій і прискорення "зеленого" переходу.

Наукова новизна також полягає у вивченні стратегій енергетичної незалежності України, що включають пропозиції щодо розвитку альтернативних джерел енергії, інтеграції в європейський енергетичний ринок і модернізації енергетичної інфраструктури. У роботі розроблено комплекс рекомендацій щодо підвищення стійкості енергетичної системи України до зовнішніх загроз, які можуть бути використані для формування політики в енергетичній сфері та забезпечення національної безпеки.

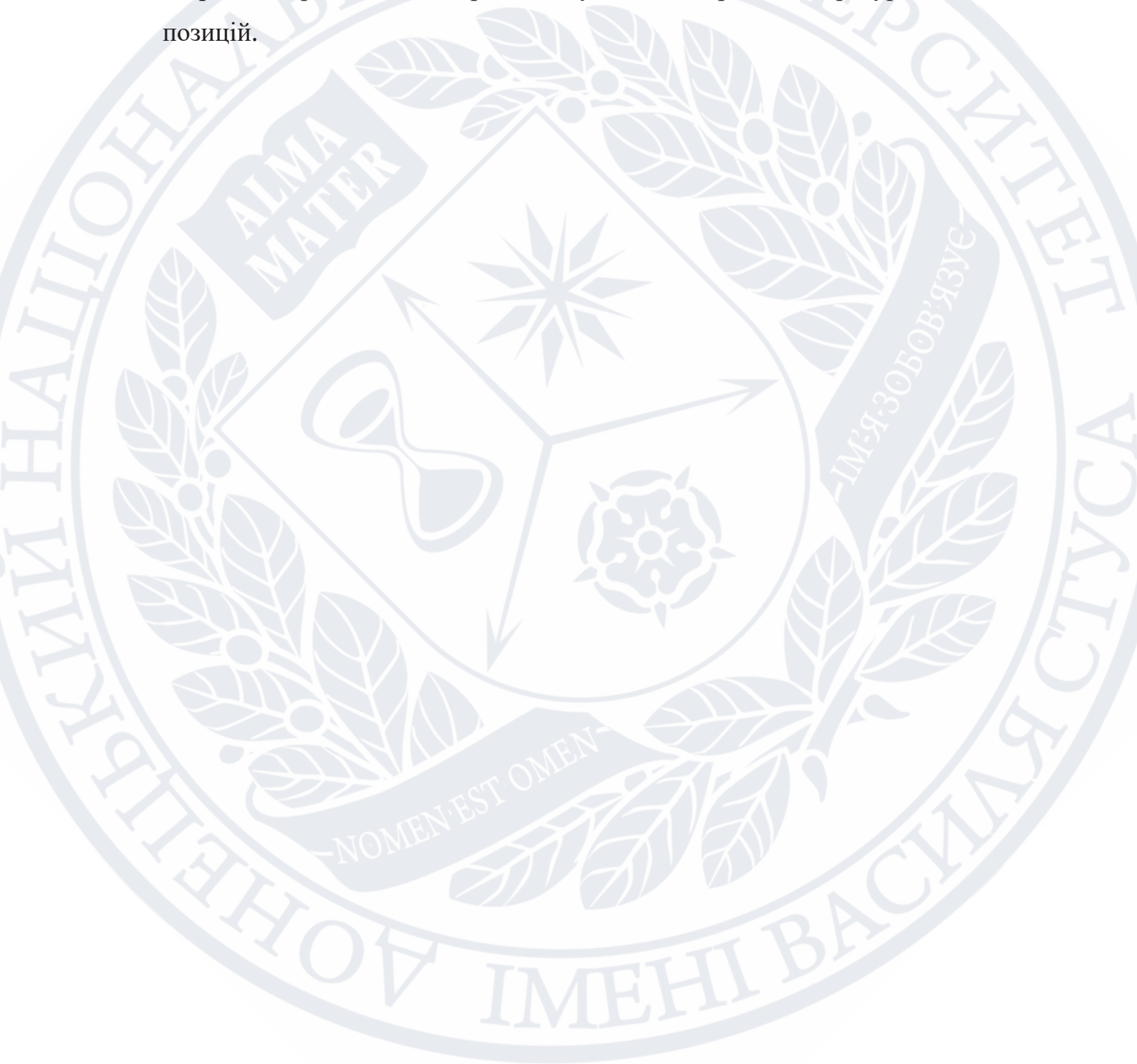
Науково-практична значущість дослідження: Це дослідження має вагомe значення для розробки стратегії енергетичної безпеки України в умовах сучасних викликів. Практична цінність роботи полягає в тому, що її результати можуть бути використані при формуванні державної політики у сфері енергетики, зокрема під час розробки законодавчих ініціатив, спрямованих на диверсифікацію джерел енергії, впровадження відновлюваних технологій та посилення інтеграції з європейськими енергетичними ринками.

Напрацювання цього дослідження також можуть бути корисними для підготовки програм відновлення зруйнованої енергетичної інфраструктури та впровадження сучасних технологій у сфері енергетики. Особливе значення робота має для міжнародного співтовариства, адже вона підкреслює роль України як потенційного енергетичного хаба, здатного забезпечувати стабільне постачання енергії в Європу.

Окрім того, дослідження може бути основою для подальших наукових робіт у сфері енергетичної безпеки, міжнародних відносин та стратегії сталого розвитку. Воно також має прикладне значення для підприємств енергетичного сектору, які прагнуть адаптуватися до нових викликів та знайти ефективні рішення для підвищення енергетичної стійкості.

Апробація результатів магістерського дослідження здійснена у ході участі у Всеукраїнській науково-практичній конференції «Україна у світовому історичному просторі» (Київ, 2024), на якій було представлено доповідь «Енергетична безпека як фактор національної безпеки».

Обґрунтування структури роботи. Відповідно до поставленої мети та завдань дослідження магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, десяти підрозділів, висновків, списку використаних джерел і літератури. Загальний обсяг роботи становить 98 сторінок, на основну частину припало 87 сторінок. Прикінцевий перелік залучених джерел і літератури містить 95 позицій.



РОЗДІЛ 1

СТАН ВИВЧЕННЯ ПРОБЛЕМИ, ДЖЕРЕЛА ТА МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Стан опрацювання проблеми

Питання енергетичного аспекту російської агресії проти України є надзвичайно актуальним і багатогранним, що зумовлює його всебічне дослідження в різних наукових та експертних колах. Дослідники з різних галузей знань – економіки, політології, енергетики та міжнародних відносин – прагнуть зрозуміти, як енергетичний фактор впливає на хід війни, які наслідки він має для України, Європи та всього світу, а також які виклики він ставить перед міжнародною спільнотою.

Дослідження енергетичного аспекту російської агресії має не лише теоретичне, а й практичне значення. Розуміння механізмів, якими Росія використовує енергетику як зброю, дозволяє розробити ефективні стратегії протидії та мінімізації наслідків енергетичної війни. Крім того, результати таких досліджень можуть бути використані для розробки нової енергетичної політики України та Європи, яка б забезпечувала енергетичну безпеку та сприяла переходу до більш сталої енергетичної системи.

Економічний підхід до аналізу наслідків російської агресії в енергетичному секторі України дозволяє кількісно оцінити масштаби руйнувань та збитків, завданих російськими окупантами. Дослідники, використовуючи економічні методи та моделі, прагнуть визначити прямі та непрямі економічні втрати, які понесе Україна внаслідок руйнування енергетичної інфраструктури, втрати контролю над стратегічними об'єктами та зменшення видобутку енергоресурсів.

Енергетична криза завдає колосальних економічних збитків, масштаби яких ще до кінця не оцінені. Прямі втрати пов'язані зі знищенням критичної інфраструктури – електростанцій, підстанцій, ліній електропередач, газопроводів. Крім того, окупація значних територій призвела до скорочення

видобутку корисних копалин, що суттєво вплинуло на доходи державного бюджету. Відновлення пошкодженої інфраструктури потребуватиме значних інвестицій та тривалого часу. Непрямі економічні наслідки проявляються у зниженні виробництва в енергоємних галузях, зростанні інфляції та падінні рівня життя населення. Енергетична криза також призвела до втрати інвестицій в енергетичний сектор, що негативно впливає на перспективи розвитку економіки.

Економічний підхід дозволяє не лише кількісно визначити збитки, а й запропонувати конкретні кроки для подолання наслідків війни. Зокрема, такі дослідження можуть слугувати основою для розробки детальних програм фінансової допомоги, спрямованих на відновлення зруйнованої інфраструктури та модернізацію енергетичного сектору. Крім того, результати економічного аналізу можуть бути використані для залучення міжнародної підтримки, що є необхідним для швидкого та ефективного відновлення. Важливим аспектом є розробка довгострокової стратегії енергетичної безпеки, яка враховуватиме нові виклики та загрози, а також забезпечить сталий розвиток енергетичного сектору України.

Енергетично-безпековий підхід до аналізу російської агресії дозволяє нам розглянути енергетику не лише як економічний сектор, а й як критичну інфраструктуру, яка безпосередньо впливає на національну безпеку. Залежність України від імпорту енергоресурсів та атаку на енергетичну інфраструктуру з боку Росії перетворили енергетичну безпеку на один із найгостріших викликів сучасності.

Для подолання енергетичної кризи та підвищення енергетичної безпеки України необхідні комплексні заходи. Дослідження в рамках цього підходу спрямовані на розробку стратегій диверсифікації джерел енергії, зокрема, за рахунок активного розвитку відновлюваних джерел енергії. Крім того, аналізуються можливості підвищення енергоефективності в різних секторах економіки та розробки нових технологій. Важливим аспектом є також

залучення міжнародної допомоги та співпраця з міжнародними організаціями для забезпечення енергетичної безпеки України.

Енергетично-безпековий підхід дозволяє нам зрозуміти, що енергетика є невід'ємною частиною національної безпеки будь-якої країни. Для України, яка зазнає повномасштабної збройної агресії, енергетична безпека є питанням виживання. Тому дослідження в цій галузі є надзвичайно актуальними та важливими для розробки ефективних стратегій забезпечення енергетичної незалежності та стійкості держави.

Наукові монографії та аналітичні звіти є основою для глибокого аналізу енергетичного виміру агресії РФ проти України, оскільки вони надають структуровану, детальну інформацію про ключові аспекти цієї проблеми. Монографія Є. А. Боброва "Енергетична безпека держави" [4] є важливим виданням, яке висвітлює концептуальні основи енергетичної безпеки, акцентуючи увагу на значенні критичної інфраструктури для забезпечення стійкості держави. Це дозволяє глибше зрозуміти, чому атаки на енергетичну інфраструктуру України є не лише економічною, але й безпековою загрозою.

Монографія С. Кудрі "Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії" [32] акцентує увагу на можливостях переходу України до відновлюваних джерел енергії, що є важливою складовою стратегії зменшення залежності від російських енергоносіїв. Це дослідження пропонує практичні рекомендації щодо впровадження новітніх технологій у секторі енергетики.

Загалом, наукові монографії та аналітичні звіти є важливими для всебічного розуміння проблеми. Вони дозволяють оцінити теоретичні засади енергетичної безпеки, виявити вразливості енергетичної системи України та запропонувати конкретні стратегії її захисту та розвитку. Ці дослідження поєднують фундаментальний підхід із практичними рекомендаціями, що є критично важливим у контексті протидії російській агресії.

Аналіз статті А. Чеховського «Характерні особливості забезпечення енергетичної безпеки країни та фактори, що на неї впливають» в контексті енергетичного виміру агресії РФ проти України показує, що праця розглядає

енергетичну безпеку як ключовий компонент національної безпеки держави [64]. У статті акцентується увага на деструктивних факторах, таких як монополізація критичних ресурсів і нерівномірність їх розподілу, що є особливо актуальним у контексті війни в Україні. Стаття аналізує різні підходи до визначення поняття «енергетична безпека», наголошуючи на необхідності комплексного забезпечення безперебійного постачання енергії, незалежності від зовнішніх загроз та диверсифікації джерел енергії. У цьому контексті обговорюється роль диверсифікації як одного з ключових напрямків забезпечення енергетичної стійкості, що включає розвиток відновлюваних джерел енергії та впровадження енергозберігаючих технологій.

Праця також звертає увагу на взаємозалежність країн у питаннях енергетичної безпеки, зазначаючи, що сучасні глобальні енергетичні відносини є джерелом як викликів, так і можливостей для співпраці. У контексті агресії РФ особливо підкреслюється важливість міжнародного співробітництва для забезпечення стабільності енергетичних ринків і підтримки енергетичної безпеки України.

Аналіз праці Б. Походенка «Огляд та порівняльний аналіз концепцій енергетичної безпеки європейського союзу й України» демонструє чіткий зв'язок між енергетичною безпекою України та агресією РФ [38]. У статті відображено різницю в підходах до забезпечення енергетичної незалежності та стійкості між Україною та Європейським Союзом. Україна, на відміну від ЄС, стикається з серйозними викликами через нестачу диверсифікації постачання енергоресурсів, застарілу інфраструктуру та залежність від імпорту. Ці аспекти стають критичними в умовах російської агресії, коли енергетичний сектор є основною ціллю атак.

Праця підкреслює важливість диверсифікації джерел енергії, розвитку відновлюваної енергетики та модернізації інфраструктури для посилення енергетичної безпеки України. Автор також звертає увагу на необхідність гармонізації українського законодавства з європейськими стандартами та тісної інтеграції в єдиний енергетичний простір ЄС, що сприятиме

забезпеченню стійкості постачання та зниженню ризиків. Особливий акцент зроблено на ролі міжнародного співробітництва, зокрема з ЄС, у подоланні залежності від російських енергоносіїв.

Міжнародні дослідження також надають рекомендації для стратегій протидії енергетичному шантажу. Наприклад, у матеріалах DIIS розглядаються механізми, які ЄС може використовувати для посилення енергетичної стійкості, зокрема створення резервних сховищ газу та інвестування в альтернативні енергоресурси [74]. Загалом, міжнародні дослідження пропонують цілісний погляд на наслідки енергетичної агресії РФ, висвітлюючи її вплив як на Україну, так і на інші країни світу. Вони допомагають оцінити глобальний контекст енергетичної кризи, зокрема роль України у світовій енергетичній системі та виклики, з якими стикається міжнародна спільнота у відповідь на енергетичну агресію РФ.

1.2 Характеристика джерел

Для дослідження теми «Енергетичний вимір агресії РФ проти України» було залучено широкий спектр джерел, що охоплюють аналітичні звіти, матеріали періодичних видань, офіційні документи та законодавчі акти. Джерельне підґрунтя включає різнопланові матеріали, що висвітлюють різні аспекти економічних, соціальних та геополітичних наслідків російської агресії.

Документи органів влади відіграють ключову роль у дослідженні енергетичної безпеки України, особливо в контексті російської агресії. Вони включають нормативно-правові акти, державні стратегії, аналітичні звіти та міжнародні угоди, що забезпечують офіційну базу для аналізу політики країни у сфері енергетики. Наприклад, Енергетична стратегія України до 2035 року [21] визначає довгострокові напрями розвитку енергетичного сектору,

акцентуючи увагу на модернізації інфраструктури, зменшенні залежності від імпорту енергоресурсів та посиленні використання відновлюваних джерел енергії. Цей документ також підкреслює важливість інтеграції України до європейських енергетичних ринків для забезпечення стабільності енергопостачання.

Аналітичні звіти, як-от "Енергетична безпека України" під редакцією О. Суходолі [16] надають деталізовану оцінку поточного стану енергетичної інфраструктури країни, зокрема наслідків атак на критичні об'єкти, таких як атомні та теплові електростанції.

Офіційні джерела поєднують аналіз поточних викликів і стратегічних рішень з практичними рекомендаціями для розвитку енергетичного сектору України. Вони є основою для розробки політик і заходів, спрямованих на забезпечення енергетичної стійкості країни та її інтеграцію до європейського енергетичного простору.

Веб-сайти урядових і неурядових організацій є важливим джерелом актуальної інформації про стан енергетичного сектору України, виклики, спричинені російською агресією, і стратегії для їх подолання. Ці ресурси надають оперативні дані, аналітику та прогнози, які дозволяють відстежувати зміни в галузі, оцінювати масштаби руйнувань та шукати можливі шляхи вирішення енергетичних проблем. Наприклад, платформа DiXi Group [24] регулярно публікує матеріали, що стосуються наслідків атак на енергетичну інфраструктуру України, пропонуючи при цьому практичні рекомендації для посилення енергетичної безпеки.

Неурядові організації, такі як USAID [14], надають аналітику щодо впливу російської агресії на енергетичний сектор та пропонують шляхи диверсифікації джерел енергії. Зокрема, їхні матеріали містять інформацію про можливості впровадження сучасних технологій, які дозволяють підвищити енергоефективність і стійкість системи. Подібний підхід застосовує Atlantic Council [92], який досліджує глобальний контекст

енергетичних викликів, включаючи залежність Європи від російських енергоресурсів і роль України в її подоланні.

Офіційні веб-сайти, такі як сторінка Кабінету Міністрів України [58] публікуються дані щодо реалізації Енергетичної стратегії України, яка включає модернізацію інфраструктури та інтеграцію з європейськими енергетичними ринками.

Веб-сайти урядових і неурядових організацій є ключовими джерелами для аналізу стану енергетичної системи України та розробки практичних заходів для її відновлення і модернізації. Вони надають інформацію про поточні виклики, рішення, які пропонуються на національному та міжнародному рівнях, і допомагають формувати цілісний підхід до забезпечення енергетичної безпеки.

Новинні агентства це ресурси, що містять оперативну інформацію про актуальні події, пов'язаних з енергетичним виміром агресії РФ проти України. Вони забезпечують оперативну інформацію, що дозволяє відстежувати масштабність атак, їх наслідки для інфраструктури та економіки, а також реакцію міжнародної спільноти.

CNN детально висвітлює удари РФ по енергетичній інфраструктурі України, зокрема обстріли електростанцій і підстанцій, що спричинили масштабні перебої в електропостачанні по всій країні [82; 85].

Українські новинні агентства, такі як "Укрінформ" [25], деталізують масштаби руйнувань і висвітлюють оперативну інформацію щодо кількості атак та пошкоджених об'єктів. Наприклад, згадується, що протягом одного тижня російські війська атакували понад 400 об'єктів інфраструктури по всій території України із яких понад 40 це об'єкти енергоінфраструктури.

Новинні агентства забезпечують широкий спектр інформації – від оперативних даних про руйнування до аналітики щодо економічних, соціальних та міжнародних наслідків енергетичної кризи. Вони є важливим джерелом для оцінки поточної ситуації та розробки стратегій подолання викликів, спричинених агресією РФ проти України.

Інформація, оприлюднена на платформі DW [70], висвітлюють роль Росії у глобальній ядерній енергетиці, включаючи її пропозиції для африканських країн. Цей аспект демонструє, як Росія використовує енергоресурси для розширення свого впливу поза межами Європи.

Веб-сайти, присвячені темі енергетики, є цінним джерелом для аналізу сучасного стану енергетичної галузі, викликів та перспектив, зокрема в умовах війни. Ці ресурси охоплюють як українські, так і міжнародні платформи, що надають широкий спектр інформації – від новин і аналітики до рекомендацій і стратегічних планів.

Energy Security Project [65], ініціатива USAID, забезпечує детальну інформацію про виклики енергетичної безпеки України в умовах війни, висвітлює міжнародну підтримку і пропонує шляхи посилення стійкості енергетичної системи. Цей ресурс є важливим джерелом інформації для оцінки перспектив співпраці України з міжнародними партнерами у сфері енергетики.

Платформа UABio [3] акцентує увагу на біоенергетиці як важливому компоненті сталого розвитку енергетичної системи України. Матеріали сайту розкривають перспективи використання біомаси для виробництва енергії, що допомагає зменшити залежність від викопного палива та розширити використання внутрішніх ресурсів.

Загалом, веб-сайти, присвячені темі енергетики, пропонують широкий спектр інформації, яка є необхідною для аналізу стану галузі, її перспектив і викликів. Вони сприяють формуванню комплексного розуміння того, як енергетична система України може адаптуватися до сучасних реалій і забезпечити стабільність у майбутньому.

1.3 Методологічні засади дослідження

Для дослідження теми магістерської роботи було застосовано відповідні методологічні підходи. Комплексний підхід або системний підхід є важливим

для цього дослідження, оскільки він дозволяє охопити всі ключові аспекти цього складного явища. Основна його перевага полягає в систематичному та міждисциплінарному підході, що забезпечує глибше розуміння сутності проблеми. Такий аналіз дає розуміти, як взаємодіють політичні, економічні, соціальні та технічні аспекти агресії, це дозволяє нам виявляти ключові закономірності.

Комплексний аналіз також дає змогу прогнозувати наслідки подальших атак на енергетичну систему України та оцінити ефективність заходів відновлення та міжнародної підтримки. Наприклад, моделювання майбутніх сценаріїв може показати, як скорочення експорту російського газу до Європи вплине на енергетичну безпеку і тривалість війни. Крім того, використання цього підходу дозволяє розробляти рекомендації, які сприятимуть забезпеченню стабільності енергосистеми України.

Однак слід зазначити, що комплексний аналіз є досить складним методом, оскільки вимагає залучення великої кількості даних і часу. Недостатність або недостовірність інформації може вплинути на точність висновків, а інтеграція різних підходів може створювати ризик суб'єктивності. Проте його здатність забезпечувати глибоке розуміння складних багатовимірних проблем робить цей підхід одним із найефективніших для аналізу енергетичного виміру агресії РФ проти України.

Емпіричний підхід є важливим методом для дослідження теми магістерської роботи, оскільки він базується на зборі та аналізі конкретних фактів і даних, що дозволяє об'єктивно оцінити масштаби та наслідки агресії. Цей підхід передбачає використання різних інструментів, таких як спостереження, збір статистики, аналіз документів, інтерв'ю з експертами та обробка емпіричних даних про атаки на енергетичну інфраструктуру. Зокрема, збір інформації про кількість і характер атак, масштаби руйнувань, витрати на відновлення інфраструктури та вплив на енергетичну безпеку України дозволяє отримати точну картину подій.

Важливим аспектом емпіричного підходу є можливість оцінити вплив агресії на життя населення. Дані про перебої в енергопостачанні, доступність опалення чи підвищення тарифів через руйнування інфраструктури дозволяють краще зрозуміти соціальні наслідки війни. Наприклад, аналіз даних про тривалість перебоїв у постачанні енергії в зимовий період висвітлює масштаб проблем, з якими стикаються громадяни. Збір емпіричних даних також включає дослідження ефективності міжнародної допомоги у відновленні енергетичних об'єктів, що постраждали внаслідок військових дій.

Перевагою емпіричного підходу є його об'єктивність, адже він дозволяє оперувати точними даними, які базуються на реальних подіях. Це забезпечує неупередженість дослідження і дозволяє сформулювати висновки, що базуються на фактах, а не на припущеннях. Наприклад, аналіз конкретних випадків атак на енергетичні об'єкти дає змогу зрозуміти, чи є ці дії частиною цілеспрямованої стратегії, чи вони мають спорадичний характер.

Водночас емпіричний підхід має свої виклики. Його реалізація залежить від доступності даних, зокрема офіційних звітів, супутникових зображень чи результатів розслідувань міжнародних організацій. У воєнний час доступ до такої інформації може бути ускладненим, а деякі дані можуть бути неповними або упередженими.

Також був використаний геополітичний аналіз, оскільки він є одним із ключових методів для дослідження енергетичного виміру агресії РФ проти України. Він дозволяє зрозуміти глобальні аспекти цього явища та його вплив на міжнародні відносини. Енергетика, як одна з основних складових сучасної геополітики, є потужним інструментом впливу, який РФ активно використовує для досягнення своїх стратегічних цілей. Цей підхід фокусується на дослідженні взаємодії між державами, енергетичними ринками та міжнародними організаціями в умовах війни.

Цей підхід також дозволяє оцінити стратегію РФ щодо використання енергетичних ресурсів як інструменту геополітичного тиску. Росія традиційно використовує свої енергоресурси, такі як природний газ і нафта, для впливу на

інші країни, підвищуючи або знижуючи ціни, маніпулюючи обсягами поставок чи блокуючи транзит. Геополітичний аналіз показує, як ці дії впливають на союзників України та на їх готовність підтримувати санкції та військову допомогу. Наприклад, скорочення експорту російського газу до Європи призводить до енергетичної кризи, але також стимулює країни ЄС до посилення енергетичної незалежності, що підриває довгострокові позиції РФ.

Перевагою геополітичного аналізу є його здатність показати взаємозв'язки між локальними подіями, такими як руйнування енергетичної інфраструктури в Україні, і глобальними наслідками, наприклад, зміною енергетичних маршрутів у Європі. Однак цей підхід вимагає глибокого розуміння міжнародних відносин, доступу до даних про енергетичні ринки та політичні рішення. Геополітичний аналіз дозволяє оцінити не лише поточну ситуацію, але й прогнозувати довгострокові наслідки енергетичних дій.

Для всебічного аналізу енергетичного виміру агресії РФ проти України необхідно використовувати широкий спектр джерел та низку методологічних підходів, які будуть забезпечувати глибоке та багатогранне розуміння проблеми. Жодне окреме джерело не може забезпечити повну картину через складність і багатогранність теми, тому важливо поєднувати різні типи інформації. Поєднання джерел дозволяє враховувати різні підходи, доповнювати їх і аналізувати проблему з усіх можливих ракурсів. Поєднання різноманітних джерел із комплексним, емпіричним та геополітичним підходами забезпечило глибоке розуміння проблеми. Такий комплексний підхід є ключем до глибокого розуміння проблеми, розробки ефективних стратегій і впровадження рішень, які базуються на достовірній, багатоаспектній інформації.

Енергетичний вимір агресії РФ проти України є багатогранною проблемою, яка досліджується з різних перспектив, включаючи геополітичний, економічний та енергетично-безпековий підходи. Росія використовує енергоресурси як інструмент політичного тиску, дестабілізації України та впливу на Європу, що ставить під загрозу енергетичну безпеку

регіону. Дослідження в цій сфері дозволяють не лише зрозуміти масштаби економічних і соціальних наслідків, але й спрямовані на розробку стратегій диверсифікації джерел енергії, модернізації інфраструктури та забезпечення стійкості енергосистеми України. Висновки таких досліджень є основою для формування енергетичної незалежності України та її адаптації до нових викликів, спричинених російською агресією.



РОЗДІЛ 2

ЕНЕРГОРЕСУРСИ В ЗОВНІШНІЙ ПОЛІТИЦІ РФ

2.1 Енергетична безпека як складова національної безпеки

Без надійного енергопостачання неможливий ні економічний розвиток, ні забезпечення гідних умов життя для громадян. Енергетична безпека – це фундамент, на якому будується благополуччя держави. Вона є стратегічно важливою складовою національної безпеки і гарантує, що енергетичні ресурси будуть доступні для всіх і завжди. Лише забезпечивши стабільне енергопостачання, ми зможемо досягти сталого розвитку, тобто такого розвитку, що не шкодить майбутнім поколінням.

Зростання світового населення та підвищення споживання природних ресурсів і енергії призводить до їх виснаження і загострює конкуренцію за обмежені ресурси, що впливає на енергетичний ринок, сприяючи росту цін. Глобалізація прискорює ці процеси, загострюючи нерівність у розвитку країн та підвищуючи конкуренцію за ресурси, що зумовлює зростання протиріч і ризиків в енергетичній сфері. Важливість енергозабезпечення та конкуренція за енергоресурси стають усе більш нагальними питаннями.

Проблема енергетичної безпеки потрапила у поле зору сучасних дослідників – Є. Боброва, О. Дзьобаня, О. Суходолі та інших [4; 8; 16; 38; 64]. Зокрема, визначено теоретичні засади енергетичної безпеки, розкрито передумови її формування, показано відповідний зарубіжний досвід. Проте у наявних дослідженнях переважає економічний вимір проблеми.

Енергетичний сектор сьогодні стоїть на порозі серйозних випробувань, зумовлених непередбачуваністю кліматичних змін. Екстремальні погодні явища, такі як тривалі посухи, потужні урагани та несподівані повені, стають все частішими і масштабнішими, створюючи значні перешкоди для безперебійної роботи енергетичної інфраструктури. З іншого боку, зростаючий попит на енергію, обумовлений глобальним економічним

розвитком та збільшенням населення планети, вимагає від енергетичного сектору постійного нарощування потужностей.

У 2017 році МЕА (Міжнародне енергетичне агентство) звернуло увагу на вплив цифровізації на енергетичний сектор. Енергетичні системи в усьому світі стають все більш взаємопов'язаними. На сьогоднішній день кібернетичні порушення в енергетичному секторі були відносно незначними, проте кібератаки стають все більш поширеними, і ця проблема буде лише загострюватися зі збільшенням обсягів обміну даними або їх зберігання на серверах, а також зі все більш швидким розвитком підключених до мережі пристроїв.

Україна, як і багато інших країн, стикається з проблемою енергетичної залежності. Значна частина потреб у первинних енергоносіях задовольняється за рахунок імпорту. Така ситуація робить нашу країну вразливою до зовнішніх впливів, зокрема, до політичних та економічних коливань на світових енергетичних ринках.

Існує прямий зв'язок між енергетичною залежністю та національною безпекою. Коли країна значною мірою залежить від імпорту енергоресурсів, вона стає вразливою до енергетичного шантажу з боку країн-експортерів. Особливо гостро ця проблема постає, коли мова йде про країни, які мають територіальні претензії до України або підтримують агресивні дії проти нашої держави. Співпраця з такими країнами в енергетичній сфері створює додаткові ризики для національної безпеки.

Мінімізація співпраці з країнами, які становлять загрозу територіальній цілісності України, є логічним і необхідним кроком для забезпечення енергетичної безпеки держави. Це означає, що Україна повинна активно диверсифікувати джерела енергопостачання, шукати нових партнерів та розвивати власні енергетичні ресурси [14].

Енергетична безпека – це фундаментальна складова суверенітету та добробуту будь-якої держави. Вона охоплює широкий спектр питань, починаючи від забезпечення безперебійного постачання енергоресурсів для

населення та економіки, і закінчуючи захистом від енергетичного шантажу та маніпуляцій з боку інших країн.

Забезпечення енергетичної безпеки України в умовах збройної агресії набуває критичного значення. Збройна агресія проти України ще більше актуалізувала питання енергетичної безпеки. Державна політика повинна забезпечити незалежність і надійність енергетичної інфраструктури, що є важливим для соціально-економічної стабільності та інтеграції з європейськими ринками [15].

Енергетична безпека безпосередньо пов'язана з економічною стійкістю, оскільки вартість енергоресурсів, інвестиції в інфраструктуру та ефективність споживання енергії мають суттєвий вплив на макроекономічні показники. Дослідження в цій сфері включають аналіз цін на енергоносії та стратегій диверсифікації джерел постачання для зменшення залежності від імпорту енергії та підвищення конкурентоздатності економіки.

Розвиток енергетики впливає на довкілля та зміну клімату. Перехід на відновлювані джерела енергії не лише підвищує енергетичну безпеку, але й сприяє досягненню екологічної стійкості. Водночас важливо враховувати баланс між впровадженням «зеленої» енергетики та потребами безперебійного енергозабезпечення.

Енергетична безпека є важливим елементом національної безпеки, оскільки перебої в постачанні або кіберзагрози можуть підірвати економічну та політичну стабільність. Сучасні підходи передбачають використання моделей оцінки загроз і розробку стратегій управління ризиками в енергетичному секторі.

Енергетика в Україні – це не просто галузь економіки, а життєво важливий нерв, який пронизує всі сфери нашого життя. Від стабільної роботи електростанцій та безперебійного постачання тепла до можливості розвивати промисловість та забезпечувати комфортні умови для мільйонів українців – все це залежить від ефективного функціонування енергетичного сектору.

Наш енергетичний комплекс – це не лише внутрішньо українська справа, а й важливий елемент європейської енергетичної системи. Україна, завдяки своєму географічному положенню та потужному енергетичному потенціалу, є одним із ключових гравців на енергетичному ринку Європи. Наша країна має унікальну можливість стати енергетичним хабом, який з'єднає Європу з іншими регіонами світу, забезпечуючи стабільні та різноманітні постачання енергоресурсів [13].

Сталий розвиток енергетики в Україні – це не просто мета, а необхідність. Перехід до «зеленої» енергетики, розвиток відновлюваних джерел енергії, підвищення енергоефективності – все це є невід'ємними складовими сучасного енергетичного ландшафту. Україна має значний потенціал для розвитку відновлюваних джерел енергії, таких як сонячна та вітрова енергетика, що дозволить зменшити залежність від імпорту енергоресурсів та знизити негативний вплив на довкілля.

Окресливши амбітні цілі в Енергетичній стратегії України до 2035 року, ми взяли на себе відповідальність за масштабну трансформацію енергетичного сектору. Цей шлях передбачає не лише оновлення законодавства та впровадження європейських стандартів, але й кардинальні зміни на практиці.

Модернізація та реформування – це не просто слова, а конкретні кроки, які мають бути вжиті. Це будівництво нових ліній електропередач, що з'єднають віддалені регіони з європейською енергосистемою, це оновлення застарілих підстанцій, які є серцем нашої енергетичної системи. Це також впровадження сучасних технологій, які дозволять підвищити ефективність виробництва та передачі електроенергії. А ще це реформування ринку електроенергії, який має стати прозорим, конкурентоспроможним та привабливим для інвесторів [65].

Сьогодні ми бачимо, що енергетика – це не просто галузь економіки, а стратегічний ресурс, від якого залежить наша безпека, економічний розвиток та навіть геополітичні позиції. Тому, реформування енергетичного сектору є одним з ключових завдань, яке стоїть перед нашою державою. Ці заходи не

лише забезпечать енергетичну безпеку країни, але й сприятимуть економічному зростанню, створенню нових робочих місць та покращенню екологічної ситуації.

Однією з найбільших проблем сучасного світу є зростаюча залежність від викопних енергоресурсів та пов'язані з цим геополітичні ризики. Конкуренція між країнами за доступ до обмежених ресурсів поглиблюється в умовах глобалізації, що ускладнює енергетичні відносини. Сучасні виклики, ставлять перед державами необхідність переглянути свої енергетичні стратегії, зокрема у напрямі диверсифікації джерел енергії та впровадження відновлюваних технологій.

Енергетична безпека виходить за рамки простої доступності ресурсів: це здатність системи працювати стабільно як у звичайних, так і в екстремальних умовах, включаючи загрози кібератак та кліматичних аномалій. У цьому контексті важливою стає інтеграція нових технологій, таких як цифрові рішення та системи моніторингу для підвищення надійності енергетичної інфраструктури, а також захисту її від кібератак, що стають дедалі поширенішими.

В Україні енергетична безпека є особливо актуальною проблемою. Країна є великим споживачем енергії, але має обмежені власні ресурси. Наша держава стоїть перед важливим завданням побудови міцної, надійної та стійкої енергетичної системи. Продовження праці в цьому напрямку це не лише стратегічний імператив, а й можливість для розвитку та прогресу країни. Тому Україна має активно співпрацювати з іншими країнами в галузі енергетичного забезпечення.

2.2 Роль енергоресурсів в економіці Росії

Сфера енергетики, зокрема торгівля нафтою, газом, вугіллям та ядерним паливом, відіграла ключову роль у двосторонніх відносинах між ЄС та РФ. Незважаючи на те, що енергетична співпраця протягом тривалого часу була одним з основних стовпів цих відносин, повномасштабне вторгнення Росії проти України змусило ЄС переосмислити свою енергетичну стратегію та розпочати пошук альтернативних джерел енергоносіїв.

Після розпаду СРСР західні країни, побачивши глибоку економічну кризу в Росії, вирішили пом'якшити свою політику щодо неї. Економічна співпраця, зокрема в енергетичній сфері, стала основним рушієм відносин. Для ЄС це означало розширення джерел енергоносіїв, а для Росії – надходження необхідної валюти для стабілізації економіки, особливо після дефолту 1998 року. Росія активно будувала нові газопроводи, що дозволяло їй збільшити експорт і політично впливати на Україну, оскільки більшість нафто- та газопроводів пролягали саме через територію нашої держави.

За таких умов було збудовано газопровід «Ямал-Європа», здатний транспортувати до 35 мільярдів кубометрів газу щороку, який почав функціонувати в 1999 році і проходить через територію Білорусі. Для порівняння, пропускна здатність української газотранспортної системи для постачання газу до країн ЄС становить близько 142 мільярдів кубометрів на рік. Газові конфлікти між Україною та Росією на початку 2000-х років підштовхнули РФ до посилення зусиль щодо створення альтернативних маршрутів експорту газу до Європи. Так, з'явився ще один російський газопровід до ЄС – «Північний потік», здатний транспортувати 27 мільярдів кубометрів на рік.

Таким чином, сумарна пропускна здатність російських газопроводів побудованих в обхід України, досягла близько 60 мільярдів кубометрів газу на рік, що становило приблизно третину транзитних можливостей української газотранспортної системи. Однак, якщо враховувати також газотранспортні маршрути, що проходили через територію України, до 2014 року Росія мала

можливість експортувати до Європейського Союзу до 200 мільярдів кубометрів газу щороку. В середньому, обсяги природного газу з РФ до ЄС коливалися в межах 150-155 мільярдів кубометрів на рік, що становило приблизно 40-45% від загального європейського споживання природного газу.

Росія прагнула ще більшого контролю над європейським енергетичним ринком. З цією метою вона активно просуvala проект «Південного потоку», який мав забезпечити прямі поставки російського газу до Європи, минаючи територію України. Однак, після окупації Криму та розв'язання війни на сході України, реалізація цього проекту була призупинена. Згодом з'явився новий амбітний проект «Північний потік-2», який також мав на меті збільшити енергетичну залежність Європи від РФ. Однак через повномасштабне вторгнення Росії в Україну цей проект був зупинений, та компанії які брали участь в його побудові потрапили під санкції [18; 52].

«Росатом» – це не просто корпорація, а справжній гігант світової атомної енергетики, що виник на базі державного агентства. Під прямим контролем російського президента, цей енергетичний монстр контролює близько третини світових потужностей збагачення урану. Це означає, що «Росатом» має значний вплив на глобальний ядерний ринок і може диктувати свої умови.

Щоб ще більше зміцнити свої позиції на світовій арені, «Росатом» тісно співпрацює з російським державним інвестиційним банком. Завдяки цьому тандему, інші країни отримують вигідні кредитні пропозиції на будівництво атомних електростанцій. Така схема дозволяє Росії не лише експортувати ядерні технології, а й розширювати сферу свого геополітичного впливу.

Останнім часом «Росатом» значно збільшив свій міжнародний вплив і став лідером у сфері будівництва та управління ядерними проектами за кордоном. Компанія працює над спорудженням 34 енергоблоків у 11 країнах включаючи Китай, Єгипет і Угорщину. За останні десятиліття Росія експортувала більше ядерних реакторів, ніж будь-який інший ключовий постачальник у світі.

Загальний портфель закордонних замовлень «Росатома» оцінюється приблизно в 140 мільярдів доларів. Завдяки зусиллям окремих країн-членів ЄС, таких як Угорщина, яка залежить від співпраці з компанією, «Росатом» досі уникає санкцій з боку Євросоюзу.

Російський уряд свідомо використовує залежність Заходу від «Росатома» для здійснення шантажу. Наприклад, Сполучені Штати залежать від постачання збагаченого урану з Росії та Казахстану. Через це, попри суворий санкційний режим проти Москви, США продовжують Щорічно сплачувати близько 1 мільярда доларів за ядерне паливо від «Росатома»[90]. На сьогодні в Європейському Союзі експлуатуються 20 ядерних енергоблоків російського проекту типу ВВЕР, розміщених у таких країнах: Чехія (6 блоків), Словаччина (6 блоків), Угорщина (4 блоки), Фінляндія та Болгарія (по 2 блоки). Європейський Союз здебільшого імпортує уранову руду з Нігеру, Казахстану, Росії та Австралії. Хоча частка російського урану становить лише приблизно 20%, Росія частково контролює постачання з Казахстану. Нестабільність у Нігері, де до влади прийшов проросійський режим, додає невизначеності щодо безперервного постачання уранової руди з цієї країни.

З початку повномасштабного вторгнення Росії в Україну європейські країни почали переосмислювати свою енергетичну безпеку та залежність від російських енергоносіїв. Особлива увага приділяється атомній енергетиці, де Росія через свою державну корпорацію «Росатом» займає домінуючі позиції [67]. Все більше країн ЄС усвідомлюють, що співпраця з Росією в атомній сфері не лише підтримує російську економіку, але й створює значні ризики для їхньої енергетичної безпеки. Закупівля російського ядерного палива означає фінансування російської військової машини і посилення залежності від країни-агресора.

Саме тому багато європейських країн почали активно шукати альтернативні джерела ядерного палива та постачальників. Вони розуміють, що енергетична незалежність є ключовим елементом національної безпеки і що відмова від російських енергоносіїв є необхідним кроком для послаблення

впливу Росії на Європу. Франція залишається одним із найбільших імпортерів продукції російської ядерної промисловості в Європі. Вона відправляє очищений уран до Росії для його конверсії та збагачення. Ця практика була припинена в 2010 році після протестів Greenpeace, але відновилася в 2021 році.

Французько-російські відносини в ядерній галузі є значно тіснішими, ніж здається на перший погляд. Зовнішні проекти «Росатома» частково використовують французькі компоненти, зокрема системи управління та контролю.

Співпраця між «Росатомом» та західними компаніями, такими як Framatome, була досить тісною до початку повномасштабної війни Росії проти України. Доказом цього є довгострокова угода, підписана в грудні 2021 року, яка охоплювала широкий спектр питань, від систем управління до виробництва ядерного палива. Ця угода свідчить про те, що західні компанії бачили в «Росатомі» надійного партнера, незважаючи на зростаючу геополітичну напруженість [75].

Незважаючи на війну в Україні, угорський уряд продовжує співпрацювати з «Росатомом» і навіть розширює її, плануючи будівництво нових російських ядерних реакторів. Вартість імпорту російського ядерного палива до Угорщини у 2022 році досягла рекордних показників за останні три роки. Це свідчить про те, що Будапешт готовий жертвувати європейською солідарністю заради власних енергетичних інтересів. Тому Угорщина активно лобіює інтереси Росії, намагаючись зберегти ядерну енергетику поза межами європейських санкцій [73].

Російський вплив на енергетичний сектор Туреччини неухильно зростає. Яскравим підтвердженням цього є масштабний проект будівництва атомної електростанції Аккую, який фінансується і реалізується майже повністю російською державною корпорацією «Росатом». Цей мегапроект вартістю 20 мільярдів доларів передбачає залучення тисяч російських інженерів та робітників, що дозволяє Москві не лише заробити значні кошти, а й закріпити свій вплив у регіоні. За підтримки своїх турецьких дочірніх компаній,

«Росатом» планує отримати фактичний контроль над атомною електростанцією на десятиліття, забезпечуючи повний цикл послуг для її стабільної роботи. Варто зазначити, що АЕС Аккую будується в сейсмічно активній зоні. Однак, російська сторона запевняє, що станція спроектована з урахуванням найвищих стандартів безпеки і здатна витримати навіть потужні землетруси. Ці заяви звучать переконливо, особливо на тлі руйнівних землетрусів, які нещодавно сколихнули Туреччину. Для президента Ердогана цей проект має не лише економічне, а й політичне значення. Відкриття АЕС Аккую дозволить йому продемонструвати свою здатність забезпечувати енергетичну безпеку країни і відволікти увагу громадськості від внутрішніх проблем [81].

Однак, така тісна співпраця з Росією має і свої ризики. Туреччина стає все більш залежною від російських технологій і фінансування в атомній сфері. Це може обмежити маневр для Анкари у відносинах з Москвою і зробити її більш вразливою до політичного тиску. Незважаючи на наявність альтернативних пропозицій, Туреччина вирішила співпрацювати з Росією в енергетичному секторі, що може мати далекосяжні наслідки для її енергетичної безпеки. Оскільки «Росатом» забезпечить повний цикл послуг для сталої роботи АЕС.

Санкції, запроваджені проти Росії в 2014 році після анексії Криму, змусили країну шукати нові джерела доходів і союзників. З середини 2000-х років «Росатом» активно просувається в африканські країни, використовуючи ядерні угоди як інструмент для збільшення прибутку і впливу в регіоні.

Попри те, що ядерні технології поки не є першочерговими для африканських держав через брак кваліфікованої робочої сили та високу вартість будівництва атомних станцій, «Росатом» зміг зайняти лідерські позиції в ядерному експорті завдяки щедрому фінансуванню і навчальним програмам для місцевих фахівців [72].

Енергетична дипломатія Росії показала себе ефективно в Африці, де електропостачання часто є недостатнім або нестабільним. Завдяки «Росатому»

Росія підписала угоди про ядерне співробітництво з 18 країнами Африки, включаючи Ефіопію, Гану, Нігерію, Руанду, Судан та Замбію. Зокрема, у Єгипті «Росатом» будує атомну електростанцію Ель-Дабаа вартістю 29 мільярдів доларів, фінансуючи проект за рахунок кредиту у суму 25 мільярдів доларів. У Руанді парламент схвалив план «Росатома» щодо будівництва центру ядерних досліджень і реактора в Кігалі, який включатиме лабораторії та малий дослідницький реактор потужністю до 10 МВт. Подібні угоди підписали Ефіопія, Нігерія та Замбія, тоді як Гана, Уганда, Судан і ДРК, мають менші за масштабом угоди про співпрацю.

«Росатом» також інвестує в освітні й культурні програми в галузі науки та технологій, підтримуючи стратегію «м'якої сили» Кремля. До січня 2020 року понад 300 студентів з 15 країн Африки навчалися за ядерними спеціальностями в рамках цих програм [70].

Найбільша частка атомних станцій, збудованих Росією та потенційно під її контролем, буде у Вірменії. Нещодавно відремонтована АЕС у Мецаморі, на яку було витрати 2 мільярди доларів, вже забезпечує до 27% всього електропостачання країни. Якщо «Росатом» побудує додаткові реактори, їх сукупна потужність може сягнути 111% від прогнозованого попиту на електроенергію Вірменії. Це свідчить про те, що Вірменія може виробляти більше електроенергії, ніж очікує Міжнародне енергетичне агентство, або планує експортувати надлишки.

Киргизстан, у свою чергу у 2023 році оголосив про намір розглянути можливість будівництва першої атомної електростанції за допомогою Росії, щоб вирішити проблему енергетичного дефіциту. Міністерство енергетики підписало угоду з «Росатомом» щодо розробки техніко-економічного обґрунтування будівництва атомної станції малої потужності [68].

Головне питання на майбутнє полягає в тому, чи зможуть окремі країни відмовитися від співпраці з російською атомною енергетикою. Наразі багато країн, що розвиваються, продовжують підтримувати Росію і погоджуються з її позицією щодо вторгнення в Україну. Росія через свою корпорацію

«Росатом» активно використовує контроль над атомною енергетикою як інструмент для посилення своїх політичних і військових інтересів. Це призводить до залежності від Росії, яку вона може використовувати для енергетичного шантажу та геополітичного тиску.

Зіткнувшись із такими глобальними викликами, як зміна клімату, геополітичні конфлікти та потреба в стабільному енергопостачанні, світ має замислитися над тим, щоб зменшити співпрацю з «Росатомом» і переходити до відновлювальних джерел енергії.

У підсумку, відмова від російської атомної енергетики та перехід до екологічно чистих джерел є важливим кроком у забезпеченні енергетичної стабільності, зменшенні ризиків, пов'язаних із впливом Росії, а також сприянні боротьбі з кліматичними змінами та відкриттю нових можливостей для розвитку. Майже через два з половиною роки після повномасштабного вторгнення Росії в Україну військова машина Москви все ще працює на енергетичних доходах - незважаючи на безпрецедентні західні санкції, які відкусили шматок від дійної корови Кремля, але майже не пошкодили її.

Російський експорт нафти, природного газу та вугілля продовжує стрімко зростати на найбільших ринках Азії, особливо в Китаї та Індії. Навіть Європа, яка після вторгнення практично відмовилася від російського газу, потайки купує набагато більше газу з танкерів для задоволення власних енергетичних потреб, опосередковано допомагаючи фінансувати загарбника, на боротьбу з яким вона витрачає стільки часу, енергії та грошей [11].

До війни доходи Росії від експорту енергоносіїв становили близько 1 мільярда євро (1,1 мільярда доларів) на день, а весь спектр санкцій знизив їх до 660 мільйонів євро (720 мільйонів доларів) до червня цього року - але ці рівні залишаються напрочуд стабільними протягом останніх 18 місяців. Лише минулого місяця Росія зафіксувала рідкісний профіцит поточного рахунку платіжного балансу, що свідчить про здоров'я експорту [6]. «Склянка не є ані наполовину повною, ані наполовину порожньою. Санкції працюють, але не

так добре, як ми очікували», - сказав Пятрас Катінас, енергетичний аналітик Центру досліджень енергетики та чистого повітря (CREA).

Деякі аспекти російського енергетичного експорту впали з обриву, наприклад, експорт природного газу трубопроводами, який майже зник з прибуткового європейського ринку. Але експорт нафти і нафтопродуктів, які становлять найбільшу частину її продажів, практично не змінився після падіння в перші місяці після запровадження західних санкцій, а державні доходи навіть дещо зросли завдяки підвищенню світових цін на нафту.

Основні зусилля Заходу, спрямовані на обмеження російських енергетичних доходів, полягали в балансуванні між забезпеченням світового ринку нафтою та обмеженням прибутків Кремля шляхом обмеження продажу російської нафти на рівні 60 доларів за барель. Деякі країни хотіли встановити ще нижчу ціну на рівні близько 30 доларів за барель, щоб дійсно скоротити прибутки Москви.

Тим не менш, початкове обмеження ціни спочатку працювало чудово, поки Росія - з невеликою допомогою своїх друзів з ОПЕК - не підняла світову ціну на нафту вище, що потягнуло за собою ціну на російську нафту зі знижкою також вище верхньої межі. Саме там вона і перебувала протягом останнього року.

Що ще важливіше, Росія знайшла надійний спосіб обійти це формальне обмеження на експорт сирової нафти, використовуючи флот так званих тіньових танкерів, які не зобов'язані дотримуватися західних обмежень щодо страхування, безпеки тощо. Приблизно 4 з кожних 5 барелів морської нафти, яку продає Росія, зараз перевозяться тіньовими танкерами, а це означає, що вони повністю знаходяться поза межами досяжності західних заходів. (Втім, ці тіньові танкери не є недосяжними для підтримуваних Іраном повстанців-хуситів у Ємені: Один з них був підірваний при спробі доставити російську нафту до Китаю).

Сполучені Штати кілька разів боролися з частиною цієї торгівлі - наприкінці минулого року з тіньовими танкерами і на початку цього року з

російськими державними суднами - шляхом введення санкцій проти окремих танкерів; за оцінками CREA, більш жорстке правозастосування, ймовірно, коштуватиме Росії близько 5 відсотків її доходів від експорту нафти з жовтня 2023 року. Але попереду ще довгий шлях до забезпечення ретельного дотримання існуючих обмежень на торгівлю російською нафтою: За оцінками CREA, повне дотримання обмежень дозволило б утримати майже 20 мільярдів євро (21,8 мільярда доларів) з казни російського президента Володимира Путіна [80].

Роль енергоресурсів в економіці Росії є багатогранною та неоднозначною. З одного боку, вони забезпечують значну частину бюджетних доходів і є інструментом геополітичного впливу. З іншого боку, надмірна залежність від експорту енергоносіїв робить російську економіку вразливою до зовнішніх шоків, таких як коливання цін на світових ринках.

2.3 Атаки РФ на енергетичну інфраструктуру України

З 28 вересня 2022 року по 1 вересня 2024 року Росія здійснила загалом 11 466 пусків ракет. В середньому щодня запускали 23,2 ракети, а середня кількість щоденних пусків становила 17 ракет [71]. Російські обстріли перетворили енергетичну систему України на поле бою. Дніпропетровщина, Львівщина, Вінниччина, Запоріжжя, Івано-Франківщина, Київщина і Харківщина стали епіцентрами руйнувань. За два роки війни Україна втратила близько 21 гігавата потужностей. Це як вимкнути світло в цілому місті-мільйоннику. У 2024 році вороги додали ще понад 9 гігаватів до цього сумного доробку, зосередившись на теплових і гідроелектростанціях. Але руйнування генерації – це лише частина проблеми. Росіяни цілеспрямовано атакують вузли електромереж, намагаючись паралізувати всю систему і зробити неможливим транспортування електроенергії як всередині країни, так і з-за кордону [24].

Здійснені Росією у період з 10 по 18 жовтня масовані ракетні та дронів атаки на критичну інфраструктуру України спричинили катастрофічні наслідки. Понад 408 об'єктів, серед яких понад 45 енергетичних, зазнали руйнувань. Такі міста, як Київ, Львів, Вінниця, Житомир та Дніпро – міста, які відчували на собі терор російських окупантів.

Цілеспрямовані удари по енергосистемі України, життєво важливій інфраструктурі держави, мають на меті дестабілізувати ситуацію в країні, позбавити цивільне населення базових зручностей та підірвати спроможність держави протистояти агресору. Російські окупанти, застосовуючи сучасні засоби ураження, завдають значних збитків українській економіці та спричиняють страждання мільйонів громадян [25].

Масовані ракетні удари, скоєні 23 листопада 2022 року, завдали нищівного удару по енергетичній системі країни. Внаслідок цих злочинних дій було повністю знеструмлено всі атомні електростанції, значну частину теплових та гідроелектростанцій. Крім того, зазнали руйнувань об'єкти електропередачі, що призвело до масових аварійних відключень електроенергії по всій території України. Мільйони українців опинилися у надзвичайно складних умовах, позбавлені тепла, світла та води [28; 59]. На сході країни, у шахтах Дніпропетровщини, тисячі гірників опинилися у пастці через відсутність електроенергії. Їхнє життя опинилося під загрозою, адже від електроенергії залежить робота вентиляційних систем та інших життєзабезпечувальних систем шахт [55].

Транспортна система України також зазнала значних збоїв. Потяги "Укрзалізниці" затримувалися на кілька годин, ускладнюючи пересування людей [43]. Кордони з сусідніми країнами були паралізовані: пункти пропуску "Солотвино", "Косино" і "Дзвінкове" припинили свою роботу через відсутність електроенергії. Навіть Молдова, залежна від української енергетики, опинилась у складній ситуації через перебої з електропостачанням [5].

4 січня 2023 року ворог здійснив чергову хвилю атак, застосувавши широкий спектр ракет, серед яких крилаті ракети повітряного базування Х-101/Х-555, Х-22, крилаті ракети морського базування "Калібр" та керовані авіаційні ракети Х-59. Особливу жорстокість продемонстрували росіяни, вперше застосувавши проти цивільних об'єктів ракети 48Н6ДМ, призначені для зенітно-ракетних комплексів С-400, випустивши їх з території Брянської області [53]. Внаслідок цих злочинних дій було пошкоджено 9 енергоблоків теплових електростанцій, 3 магістральні підстанції та повітряні лінії електропередачі. Це призвело до значного дефіциту потужностей в енергосистемі України, що змусило енергетиків щоденно застосовувати аварійні відключення електроенергії, починаючи з 15 січня [39].

Російські окупанти цілеспрямовано атакують енергетичні об'єкти, розуміючи, що це завдасть найбільшої шкоди цивільному населенню та паралізує роботу усіх сфер життєдіяльності країни. Такі дії є воєнним злочином і свідчать про те, що Росія веде проти України геноцидну війну. 26 січня 2023 року окупанти здійснили черговий теракт, обстрілявши об'єкт критичної інфраструктури в Запорізькому районі з використанням зенітного ракетного комплексу С-300. Внаслідок цього злочину троє мирних жителів загинули, ще семеро отримали поранення. Будівлі та обладнання підприємства зазнали значних руйнувань, а на території об'єкта виникла масштабна пожежа, яку рятувальникам вдалося локалізувати.

Проте, російські терористи не зупиняються на досягнутому. Близько 10:00 того ж дня, коли на місці першого обстрілу тривали рятувальні роботи та слідчі дії, окупанти знову завдали удару по цьому ж об'єкту. Цей цинічний вчинок свідчить про те, що російські військові свідомо націлені на знищення української інфраструктури та вбивство мирного населення. Такі дії є воєнним злочином і підлягають міжнародному розслідуванню та покаранню [63].

22 березня 2024 року російські війська здійснили масовану атаку на енергетичну інфраструктуру України, зокрема завдавши удару по Дніпровській гідроелектростанції у Запоріжжі. Внаслідок цього виникла

пожежа на станції, однак загрози прориву греблі не було зафіксовано [9]. Під час атаки ворожа ракета влучила в тролейбус, який рухався греблею, через що там повністю перекрили рух [36].

Внаслідок обстрілу ДніпроГЕС у Дніпро потрапили нафтопродукти, що спричинило забруднення води та ґрунтів. Екологічні служби оперативно розпочали роботи з ліквідації наслідків забруднення, щоб мінімізувати вплив на довкілля та здоров'я населення [10]. Також внаслідок ракетної атаки була повністю зруйнована одна з найбільших теплових електростанцій Харківщини – Зміївська ТЕС, та пошкоджено загалом 20 підстанцій та електростанцій [27]. Ця атака є свідомим актом екоциду, спрямованим на знищення природного середовища України та позбавлення мільйонів людей доступу до питної води та електроенергії. Російські окупанти, не задовольнившись знищенням Каховської ГЕС, намагаються створити нову екологічну катастрофу, цинічно атакуючи гідропороди Дніпра.

Україна вже другу зиму поспіль зазнає жорстоких атак з боку Росії, спрямованих на повне паралізування нашої енергетичної системи. Росіяни, як шалені, намагаються занурити українців у темряву, скориставшись лютими морозами, перетворивши енергетику на ще одну зброю у своїй варварській війні. Останніми часом інтенсивність атак на енергетичну інфраструктуру України суттєво зросла. Якщо раніше ворожі ракети були розкидані по всій території країни, то тепер росіяни зосереджують свої зусилля на конкретних цілях, завдаючи масованих ударів. За кілька днів ворогу вдається знищити те, що українські енергетики відновлювали місяцями.

Експерти стверджують, що нова стратегія Росії полягає у тому, щоб виснажити українську енергетичну систему, зробити її вразливою до будь-яких подальших атак і, таким чином, підірвати боєздатність української армії та моральний дух українського народу.

Одна з найбільш руйнівних атак сталася 11 квітня, коли російські військові повністю зруйнували Трипільську ТЕС, найбільшу електростанцію в Київській області. Ця атака залишила мільйони українців без електрики,

опалення та води [82]. Руйнування Трипільської ТЕС - серйозний удар по енергетичній системі України. Вона була критично важливим джерелом електроенергії для мільйонів людей у Київській, Черкаській та Житомирській областях. Втрата цієї електростанції, разом з іншими, значно знизила енергетичний потенціал України і змусила країну більше покладатися на аварійні поставки електроенергії.

Безперервні атаки Росії на енергетичну інфраструктуру України мали глибокий вплив на економіку та суспільство країни. Руйнування електростанцій, підстанцій та ліній електропередач спричинило масові відключення електроенергії, порушило роботу підприємств та змусило людей пристосовуватися до суворих умов життя [85].

20 жовтня, підступний ворог завдав чергового удару по енергетичній інфраструктурі Сумської області, залишивши без світла десятки тисяч українців. Внаслідок російського терору, понад 37 тисяч споживачів у Роменському районі, а це понад 104 населені пункти, залишилися без електроенергії. Більше того, загальна кількість абонентів Сумиобленерго, які постраждали від обстрілів, перевищила 50 тисяч [37].

Лише наприкінці серпня 2024 року Москва випустила понад 200 ракет і безпілотників по об'єктах електроенергетики в Україні, що призвело до скорочення потужностей з виробництва електроенергії на понад 9 гігават. Це вісім електростанцій і понад 800 об'єктів теплопостачання - все виведено з ладу [93].

Аналіз російських атак на енергетичну інфраструктуру України свідчить про цілеспрямовану стратегію, спрямовану на дестабілізацію країни та деморалізацію населення. Систематичні обстріли енергооб'єктів призвели до масштабних відключень електроенергії, що, в свою чергу, спричинило значні економічні втрати, порушення роботи критично важливої інфраструктури та погіршення гуманітарної ситуації.

2.4 Вплив енергетичної війни Росії проти України на держави ЄС

Вже декілька століть енергетичні ресурси залишаються одним із елементів шантажу, спекуляцій, маніпуляцій та впливу. Україна пройшла декілька енергетичних воєн, відчувши вплив та тиск Росії на собі щодо закупівлі, транспортування та використання енергоресурсів. В свою чергу, Європа також стала жертвою енергетичного шантажу Росії, бо донедавна майже повністю залежала від російських енергоресурсів.

Росія неодноразово заявляла, що може зупинити постачання енергетичних ресурсів Україні та країнам ЄС, використовуючи це як засіб тиску, щоб змусити їх купувати російський газ та нафту, підтримуючи таким чином свою залежність. Такий підхід доводить, що Росія використовувала енергетичні ресурси як один із засобів ведення гібридної війни. Повномасштабне вторгнення Росії в Україну висвітлило вразливість Європи до енергетичного шантажу [17].

Повномасштабне вторгнення Росії в Україну яке розпочалося 24 лютого 2022 року, мало серйозні наслідки для глобальних енергетичних ринків. Воно призвело до суттєвих змін у постачанні енергоресурсів, санкційної політики та перебудови енергетичних ланцюгів, особливо в Європі.

Війна спричинила нестабільність на енергетичних ринках через зниження обсягів постачання російської нафти та газу, особливо до Європи, яка до вторгнення значною мірою залежала від цих ресурсів [92].

З юридичної точки зору, шантаж займає парадоксальне місце, де між законними діями, які слід розглядати як злочин, і незлочинними «жорсткими переговорами». Шантаж - це погрози заподіяти незручність або фінансові втрати, якщо не будуть виконані певні вимоги. Простіше кажучи, це вимагання грошей з використанням таких методів, як погрози, насильство або зловживання владою.

Енергетичний шантаж має схоже обґрунтування. Хоча він не має усталеного визначення, його можна розуміти як стратегічне маніпулювання

енергетичними ресурсами, насамперед нафтою і природним газом, але потенційно й іншими видами палива (наприклад, ядерним паливом), з метою отримання політичної та/або економічної вигоди. Енергетичний шантаж може набувати різних форм, включаючи повні або часткові перебої в постачанні, як приховані, так і явні погрози, стратегії примусового ціноутворення або використання існуючих боргів за енергоносії, а також контроль над активами (наприклад, вплив на прийняття рішень через володіння критично важливими газопроводами).

Тим не менш, у 2018 році у відповідь на антимонопольне розслідування Європейська комісія наклала на «Газпром» зобов'язання забезпечити вільний потік газу за конкурентними цінами в ЦСЄ. У висновках Єврокомісії зазначалося, що несправедливі ціни могли бути встановлені для Болгарії, Естонії, Латвії, Литви, Польщі та Естонії. Фактично, висновки лише підтвердили питання, з якими Литва звернулася до Директорату з питань конкуренції ЄК ще навесні 2011 року. У 2019 році Болгарія відновила антимонопольне провадження проти «Газпрому», оскільки в країні встановилися найвищі ціни на газ у Європі. Протягом багатьох років на звання «країни, яка найбільше платить за газ» претендували кілька країн ЦСЄ. Прагнучи зміцнити свою економічну стійкість, ЄС у жовтні 2023 року запровадив новий правовий інструмент проти «економічного примусу з боку третіх країн» [74].

Росія щорічно посиляє маніпулятивний меседж «Європа замерзне взимку». Власне, це й не дивно, адже щоразу коли наближається зима російські пропагандисти все частіше грають на «страху холоду», який вони поширюють у суспільствах західних країн. Однак чи все так однозначно?

Ще наприкінці вересня 2022 року російський газовий гігант "Газпром" оприлюднив відеоролик, який сколихнув західні ЗМІ. У цьому відео європейські міста перетворювалися на крижані пустелі після припинення подачі російського газу. Цей апокаліптичний сценарій супроводжувався піснею про настання "великої зими", підсилюючи відчуття катастрофи. Такий

провокативний контент не залишився непоміченим за кордоном. Британська газета "Evening Standard" пов'язала вихід ролика з реальними діями Росії щодо обмеження постачання газу до Європи. Американське видання Bloomberg звернуло увагу на те, що в цьому відеоролику пропаганда Кремля намагається дискредитувати відновлювані джерела енергії, стверджуючи, що вони не надійні [83].

Однак, найцікавішим моментом цієї історії стала реакція російських ЗМІ. Виявилося, що мертво замерзле місто з відео - це насправді російський Красноярськ, який ніколи не був підключений до газової мережі. Тобто, для створення пропагандистського ролика про замерзаючу Європу, російська пропаганда використала кадри власного міста, яке і так страждає від відсутності газу. Цей факт підкреслює абсурдність і лицемірство російської пропаганди.

На тлі цих подій, а також вибухів на газопроводі "Північний потік" і розгерметизації нафтопроводу "Дружба", президент України Володимир Зеленський висловив побоювання щодо можливих атак на українську газотранспортну систему. Він припустив, що Росія може спробувати таким чином змусити Європу відновити роботу "Північного потоку-2" [54]

«Вони завдадуть удару по ГТС України. Щоб не звинувачувати їх, вони здійснять теракт на своїй території. Їм все одно, що підірвати. Вони будуть звинувачувати нас, щоб вдарити по нашій ГТС. Він (Путін) скаже Європі, що немає можливості (постачати газ) і що треба запускати «Північний потік-2», інакше Європа залишиться без газу через Україну».

Речник російського президента Д. Песков майже миттєво відреагував на такі слова В. Зеленського, заявивши, що Росія «не має звички стріляти собі в ногу».

10 жовтня 2022 року на сайті Міністерства енергетики України з'явилася стаття, де зазначалось наступне: Росія продовжує використовувати енергетику як інструмент агресії та шантажу, здійснюючи енергетичний терор проти України т посилюючи тиск на енергетичну безпеку Європейського Союзу. Ці

дії є частиною масштабної стратегії, спрямованої на дестабілізацію енергетичних ринків та підлив економічної стійкості Європи [61].

Після синхронізації української енергосистеми з європейською мережею, Україна розпочала експорт електроенергії до країн ЄС, а також через спеціальні лінії до Молдови та Польщі. Цей експорт відіграв важливу роль у допомозі Європі компенсувати залежність від російського газу, створюючи умови для більш стійкого енергетичного майбутнього. Поставка української електроенергії підтримала стабільність європейської енергосистеми та сприяла зміцненню енергетичної безпеки континенту.

Українська електроенергія стала важливим елементом європейського енергетичного балансу, допомагаючи країнам Європи зменшити залежність від російських енергоресурсів, що особливо актуально на тлі війни та загострення економічних санкцій.

Незважаючи на те, що Запорізька атомна електростанція, найбільша в Європі, перебуває під російською окупацією, Україна продовжувала виконувати свої міжнародні зобов'язання щодо постачання електроенергії до європейських країн. Це було важливим кроком, який допомагав нашим партнерам у ЄС зберігати енергетичну стабільність, особливо в умовах енергетичної кризи, що поглиблювалася через російську агресію.

Однак масовані ракетні обстріли, що завдали значної шкоди об'єктам теплової генерації та електричним підстанціям, поставили українську енергетичну систему під величезний тиск. Внаслідок цього виникла критична необхідність зосередити ресурси на відновленні внутрішньої енергомережі та забезпеченні стабільного енергопостачання для громадян і підприємств України. У зв'язку з цим, з 11 жовтня 2022 року Україна була змушена призупинити експорт електроенергії до Європейського Союзу, щоб забезпечити стабілізацію своєї енергосистеми і мінімізувати ризики подальших енергетичних перебоїв на національному рівні.

«Саме експорт електроенергії з України допомагав Європі зменшувати споживання російських енергоресурсів. І саме тому росія знищує нашу

енергосистему, вбиваючи саму можливість експорту електроенергії з України», - заявив міністр енергетики Герман Галущенко [61].

Так чи інакше, з наближенням холодної пори року російський енергетичний шантаж Європи набирає обертів. Щоправда, сьогодні він майже повністю базується на російських маніпуляціях та відвертому залякуванні.

Озброєння енергетики в Європі ілюструє, як стратегічні ресурси можуть бути використані в політичних іграх за владу. Потенційний шантаж аж ніяк не обмежується енергетичним сектором, його використовують і в інших галузях. В енергетичному секторі відносний успіх ЄС у зменшенні залежності від Росії з лютого 2022 року позбавив останню значної частини її важелів впливу. Однак підвищення стійкості європейської енергетичної системи вимагає як посилення заходів безпеки, так і врахування уроків минулого про пастки надмірної залежності.

Говорячи про наслідки для Європейського Союзу вторгнення Росії в Україну, варто відзначити енергетичну кризу в Європі, яка призвела до значного зростання цін на газ та інші енергоносії. Це, в свою чергу, суттєво збільшило витрати європейських домогосподарств на опалення та електроенергію. Для пом'якшення негативних наслідків цієї кризи, уряди країн ЄС вжили низку заходів, таких як обмеження цін на газ, податок на надприбутки енергетичних компаній та програми соціальної підтримки. Однак, енергетична криза виявила вразливість європейської економіки та її залежність від імпорту енергоресурсів. Це змусило європейські країни шукати нових постачальників газу та нафти, що призвело до додаткових витрат і ускладнило ситуацію на енергетичних ринках.

Європейський Союз, прагнучи захистити своїх споживачів від непомірних цін на енергоносії, ввів механізм обмеження цін на газ. Цей механізм передбачає, що якщо ціна на газ на газових хабах перевищить встановлений поріг у 180 євро за мегават-годину протягом трьох поспіль днів, то запускається спеціальний механізм коригування, який покликаний знизити ціни. Таке рішення стало відповіддю на безпрецедентне зростання цін на

енергоносії, спричинене російською агресією проти України та глобальними дисбалансами на енергетичних ринках.

З метою справедливого розподілу додаткових прибутків, отриманих енергетичними компаніями під час енергетичної кризи, ЄС запровадив так званий «податок солідарності». Цей податок спрямований на компанії, які займаються видобутком та переробкою нафти, газу та вугілля. Передбачається, що кошти, отримані від цього податку, будуть використані для підтримки найбільш вразливих верств населення, а також для фінансування заходів з енергоефективності та розвитку відновлюваних джерел енергії.

Зростання цін на енергоносії, зокрема газ, призвело до небувалого зростання доходів електроенергетичних компаній, які використовують відновлювані джерела енергії. Цей парадокс пояснюється механізмами формування цін на електроенергію на європейських ринках, де ціна найдорожчого джерела енергії встановлює ціну для всієї електроенергії. Внаслідок цього, виробники електроенергії з вітру, сонця та атомних електростанцій отримували надприбутки, незважаючи на те, що вартість виробництва електроенергії з цих джерел є значно нижчою. Для уникнення такої ситуації, уряди ЄС вирішили ввести обмеження на доходи цих компаній. Очікується, що це рішення дозволить зберегти близько 140 мільярдів євро, які можуть бути спрямовані на підтримку споживачів та економіки. [95].

З метою запобігання дефіциту електроенергії та стабілізації енергетичних ринків, країни ЄС погодилися на впровадження заходів зі скорочення споживання електроенергії. Було встановлено обов'язкове скорочення споживання на 5% у години пікового навантаження, а також запропоновано добровільне скорочення на 10% від загального обсягу споживання. Ці заходи покликані не лише забезпечити енергетичну безпеку Європи, але й стимулювати розвиток енергоефективності та перехід до більш стійких джерел енергії.

Нинішнє підвищення оптових цін на енергоносії в Європі спонукало уряди вжити заходів для захисту споживачів від прямого впливу зростання цін. Розглянемо наслідки на прикладі таких країн, як Нідерланди, Австрія, Бельгія, Німеччина, Франція та Італія.

Уряд Нідерландів знизив енергетичний податок для домогосподарств та бізнесу на 2022 рік. Це коштуватиме 2,7 млрд євро для компенсації домогосподарствам та 0,5 млрд євро для компенсації компаніям. Уряд також виділяє 150 млн євро на підтримку вразливих домогосподарств з високими рахунками за електроенергію та/або погано ізольованими будинками за допомогою заходів з покращення ізоляції. Управління системою здійснюватиметься на рівні муніципалітетів.

У вересні 2022 року, напередодні оголошення бюджету, уряд оголосив, що підвищить мінімальну заробітну плату на 10% для боротьби з інфляцією, а також запровадить податок на непередбачувані прибутки для енергетичних корпорацій. На додаток до цього, 20 вересня уряд також оголосив про встановлення граничної ціни на електроенергію з січня 2023 року, обмеживши ціну на електроенергію середньою ціною з січня 2022 року для середнього рівня споживання. Деталі граничної ціни, включаючи її остаточну вартість, мали бути оголошені в майбутніх угодах. Сума заходів (за винятком граничної ціни) була остаточно визначена в бюджетному оголошенні від 20 вересня і становила близько 15,5 млрд євро.

Основні моменти цього пакету включають тимчасові стимули для споживачів і скорочення витрат на енергію, а також структурні зміни в заходах соціальної допомоги, які триватимуть протягом усього 2023 року. У рамках заходів тимчасової допомоги уряд Нідерландів ще більше знизив податки на енергоносії, що коштувало 5,4 млрд євро недоотриманих доходів. Крім того, буде продовжено зниження акцизів на паливо, яке було запроваджено раніше, що коштуватиме додатково 1,2 млрд євро недоотриманих доходів. Прямі витрати на споживачів будуть здійснені у формі одноразової допомоги на енергоспоживання для вразливих домогосподарств у розмірі 1300 євро. Крім

того, планується збільшення виплат на охорону здоров'я на 412 євро. Ці 2 заходи коштують 1,4 млрд євро та 2,1 млрд євро відповідно. Структурно уряд Нідерландів витрачає 5,3 млрд євро на зміну суспільних вигод у майбутньому. З цих 5,3 млрд. євро 1,2 млрд. євро буде спрямовано на компенсацію втрачених доходів від зниження податку на працю, 0,7 млрд. євро - на збільшення допомоги на дітей і 0,2 млрд. євро - на збільшення надбавки на оренду житла. Решту 3,2 млрд євро планується витратити на 10%-ве підвищення встановлених законом пенсій та соціальних виплат.

20 березня 2022 року міністр фінансів Австрії Магнус Бруннер і міністр клімату та енергетики Леонор Гевесслер оголосили про енергетичні субсидії на суму 2 мільярди євро, включаючи зниження податків і компенсації працівникам, з метою полегшити тягар зростаючих витрат для економіки. Останні заходи включають зниження тарифів на природний газ та електроенергію на 90% до середини 2023 року, що коштуватиме 900 млн євро, а також збільшення субсидій на транспорт для працівників на загальну суму 400 млн євро. Уряд також запропонує підтримку компаніям, відтермінувавши деякі податкові платежі, і надасть 250 млн євро інвестиційної підтримки, покликаної допомогти зменшити енергетичну залежність від російського газу.

14 червня уряд Австрії запустив дуже амбітний пакет заходів для протидії інфляції, спричиненій енергоносіями. Пакет вартістю 28 млрд євро буде впроваджено до 2026 року (4 млрд євро з державного бюджету, а решта 24 млрд євро - за рахунок вищих надходжень від ПДВ та збільшення споживання). Виплати (300 євро) будуть здійснені особливо постраждалим групам населення з низькими доходами та низькими пенсіями, а також внески для особливо енергоємних компаній. Кліматичний бонус, тобто бонус у вигляді повернення грошей, буде підвищено (до 500 євро для дорослих і 250 євро для дітей), а податкові відрахування також зростуть для середнього класу. Премії працівникам стануть неоподатковуваними до 3000 євро. Однак Euractiv повідомляє, що більша частина коштів буде витрачена на скасування так званої "холодної прогресії" в прибуткових податках, що коштуватиме 20

мільярдів євро з 2023 по 2026 рік. "Холодна прогресія" виникає, коли інфляція підштовхує платників податків до вищих податкових ставок у прогресивних податкових системах, оскільки заробітна плата зростає, щоб випереджати зростання цін. Податок на викиди вуглецю в розмірі 30 євро за тонну буде відкладено до жовтня. Заходи також передбачають полегшення для компаній, наприклад, скорочення витрат на неоплачувану робочу силу.

21 вересня 2022 року уряд запровадив граничну ціну на електроенергію, яка діятиме з грудня 2022 року по червень 2024 року. Гранична ціна для приватних домогосподарств з річним споживанням до 2 900 кіловат-годин буде обмежена на рівні 10 центів. Компенсація ринкової ціни, що перевищує фіксовану, також буде обмежена на рівні 40 центів за кВт-год. За оцінками уряду, цей захід коштуватиме 2 733 195 млн євро у 2023 році та 1 093 278 млн євро у 2024 році.

У 2022 році субсидія на енергоносії для підприємств покривала 30% додаткових витрат на енергоносії. Пакет 2023 року покриватиме до 60 відсотків додаткових витрат, і компаніям більше не потрібно буде доводити, що їхнє виробництво є енергоємним, що є поступкою для роздрібних торговців, які також хотіли бути більш залученими. У бюджеті на 2023 рік передбачено шість мільярдів євро на подальшу антиінфляційну допомогу. Компанії, які скористаються дуже великими субсидіями, повинні будуть надати гарантію збереження робочих місць.

14 березня 2022 року Федеральний уряд Бельгії вирішив продовжити зниження ПДВ до кінця вересня, а домогосподарства, що опалюються рідким паливом, отримають виплату в розмірі 200 євро. Розширений соціальний тариф, яким користується кожне п'яте домогосподарство, продовжено до 30 вересня 2022 року. Загальна вартість заходів оцінюється в 1,3 млрд євро. Прем'єр-міністр Бельгії Александер де Кроо заявив, що Бельгія візьме на себе ініціативу щодо встановлення верхньої межі для європейських цін на газ.

19 березня 2022 року податки на дизельне паливо та бензин були знижені на 17,5 центів за літр. Поширення соціального тарифу на енергоносії (з 424 до

880 тисяч сімей, або близько 16% усіх бельгійських домогосподарств) коштуватиме державі 600 мільйонів євро за січень-вересень 2022 року (майже вдвічі більше, ніж у 2021 році).

18 червня 2022 року федеральний уряд вирішив продовжити дію соціального тарифу, 6% ПДВ на газ та електроенергію і зниження акцизів на паливо до кінця 2022 року. За словами міністра економіки П'єра-Іва Дермана, це означає бюджетні витрати в розмірі майже 1,4 млрд євро.

31 серпня 2022 року уряд Бельгії оголосив, що компанії отримають допомогу в рамках тимчасової антикризової програми, розробленої Європейською комісією. Ці заходи спрямовані на галузі, які найбільше постраждали від зростання цін на енергоносії. Уряд буде шукати рішення у секторі сталої енергетики, включаючи зниження ПДВ на інвестиції в сонячні панелі. Крім того, буде продовжено зниження ПДВ на витрати на знесення та реконструкцію за тими ж правилами. Нарешті, Бельгія висловила намір боротися з непередбачуваними прибутками.

16 вересня 2022 року федеральний уряд вирішив продовжити існуючі заходи підтримки зростаючих рахунків за енергоносії та запровадити нові заходи підтримки. Новими заходами є базовий енергетичний пакет для газу (270 євро) та базовий пакет для електроенергії (122 євро). Виділення бонусу у розмірі 250 євро на "пелетний" чек для тих, хто опалює виключно пелетами. Продовження до 31 березня 2023 року стосуються: тимчасового зниження ПДВ на електроенергію до 6% тимчасового зниження ПДВ на газ і тепло до 6% (iii) збільшення єдиної і вже існуючої допомоги до 300 євро для домогосподарств, які опалюють домогосподарства пічним паливом або скрапленим пропаном. Тимчасове зниження на 0,175 євро за літр акцизного збору на дизельне паливо та бензин. Поширення соціального тарифу на бенефіціарів збільшеного втручання. (vi) Зниження ПДВ до 6% на газ і тепло для співвласників (наприклад, квартир, кемпінгів, будинків престарілих тощо). Зниження акцизів на газ та електроенергію для компаній та самозайнятих осіб до 31 березня 2023 року.

Перший пакет допомоги урядом Німеччини було ухвалено 24 лютого 2022 року. Він включав збільшення допомоги на проїзд до місця роботи, одноразову виплату 135 євро студентам та вразливим категоріям громадян, зниження податку на прибуток, збільшення виплат на дітей з малозабезпечених сімей (додаткові 20 євро на місяць на кожну дитину), а також 100 євро субсидії безробітним.

24 березня 2022 року правляча коаліція Німеччини погодила додаткові заходи на суму близько 15 мільярдів євро, включаючи тимчасове зниження цін на пальне на три місяці за рахунок зниження податків (на 30 центів для бензину і 14 центів для дизельного палива). Інші заходи включають одноразову виплату в розмірі 300 євро, чек на 100 євро для збільшення аліментів на дитину та щомісячне зниження до 9 євро на місяць вартості проїзду в громадському транспорті. Інші заходи включають нову програму субсидій для заміни газових котлів на теплові насоси, підвищення стандарту енергоефективності для нових будівель до KfW55 до 2023 року, зобов'язання, що до 2024 року нові системи опалення повинні на 65% складатися з відновлюваних джерел енергії, а також збільшення виробництва біогазу. Ці нові заходи доповнять вже узгоджені субсидії для домогосподарств з низьким рівнем доходу, збільшення надбавки на проїзд до місця роботи та скорочення надбавки EEG. Канцлер Шольц зазначив, що загальна вартість цих заходів доведе загальну вартість захисту споживачів від зростання цін на енергоносії до близько 30 млрд євро.

Уряд Німеччини оголосив 4 вересня про виділення додаткових 65 мільярдів євро на боротьбу з інфляцією та підтримку домогосподарств, які борються з цінами на енергоносії. Пакет включає в себе витрати і підтримку обмеження прибутку енергетичних компаній в ЄС, стримування цін на електроенергію, що використовується для базового споживання, а також субсидії електромережам, щоб пом'якшити зростання цін. Оскільки ціни на енергоносії вже зростають, це також відтерміновує підвищення цін на викиди вуглецю до 2024 року. Окрім енергетичної кризи, план також вирішує

проблеми інфляції. Він пропонує одноразову виплату в розмірі 300 євро пенсіонерам і 200 євро студентам університетів. Також будуть збільшені субсидії на оренду житла, виплати на дітей (на 18 євро на дитину) та соціальні виплати (на 500 євро).

Промислове виробництво тримається досить непогано, але енергоємні сектори зазнають особливо сильного удару: за даними ING, у листопаді виробництво скоротилося майже на 13% у річному обчисленні.

Промислове виробництво в Німеччині в 2023 році зросло на 0,2% в листопаді порівняно з жовтневим показником -0,4%, переглянутим у бік зниження. У річному вимірі промислове виробництво знизилось на 0,4%. Виробництво в енергоємних галузях зросло на 0,2% в місячному вимірі і зараз знизилось майже на 13% порівняно з листопадом минулого року. В той час як виробництво в енергетичному секторі зросло на 3% в місячному вимірі, активність в будівельному секторі знизилась на 2,2% в місячному вимірі.

Колишній двигун зростання німецької економіки заїкається, і поліпшення не видно. Незважаючи на нещодавнє повернення оптимізму, про що свідчить поліпшення індикаторів настроїв, різке падіння нових замовлень, накопичення запасів в останні місяці, відкладений вплив високих цін на енергоносії та потенційні труднощі в ланцюжку поставок в результаті політики Китаю щодо Covid - все це не обіцяє нічого доброго в короткостроковій перспективі.

Не забуваймо, що німецька економіка все ще стикається з низкою викликів, які, ймовірно, впливатимуть на зростання цього року: енергопостачання взимку, зміни у світовій торгівлі з більшими геополітичними ризиками та змінами в ланцюгах поставок, високі інвестиційні потреби в діджиталізацію та інфраструктуру, а також зростаюча нестача кваліфікованих робітників. Хоча тепла погода насправді повинна бити на сполох з точки зору зміни клімату, вона є приємним сюрпризом для економіки. Однак тепла погода не просто здуває всі економічні проблеми [76].

За словами міністра фінансів Франції Бруно Ле Мера, "нові заходи, оголошені після кризи в Україні, такі як допомога компаніям у зв'язку з підвищенням рахунків за газ та електроенергію, збільшують загальну вартість урядового пакету до 25-26 мільярдів євро".

19 березня 2022 року прем'єр-міністр Жан Кастекс оголосив, що з 1 квітня 2022 року по липень 2022 року автомобілісти зможуть скористатися знижкою в розмірі 18 центів за літр на заправці (і 35 центів за літр для дизельного палива, що використовується суднами в рибній промисловості). 18 березня 2022 року автомобільні перевізники також були поінформовані про те, що вони отримають прямий грант від уряду в розмірі 400 мільйонів євро. Це відповідає надбавці в розмірі від 1 300 євро для тягачів до 300 євро для машин швидкої допомоги. Це останнє втручання коштуватиме 2 мільярди євро.

6 липня 2022 року уряд Франції оголосив про публічну пропозицію щодо націоналізації компанії Electricité de France (EDF) за 9,7 млрд євро шляхом придбання решти 16% акцій компанії. Уряд також оголосив про плани витратити 50 мільярдів євро до 2030 року на продовження терміну експлуатації існуючих ядерних реакторів до цього всього президент Еммануель Макрон, планує побудувати шість нових до 2035 року (ще за 50 мільярдів євро).

14 вересня 2022 року уряд оголосив, що тарифний щит, вже продовжений до грудня 2022 року для газу та до 1 лютого 2023 року для електроенергії, буде продовжено до кінця 2023 року. Пакет заходів включає: обмеження зростання цін на газ та електроенергію на рівні 15%; середній ліміт збільшення рахунків приблизно на 25 євро на місяць для домогосподарств, що опалюються газом; середній ліміт збільшення рахунків приблизно на 20 євро на місяць для домогосподарств, що опалюються електроенергією; також передбачена підтримка у розмірі до 200 євро для французів, які опалюються мазутом або дровами. За оцінками уряду, очікується, що ці заходи коштуватимуть 17,8 млрд євро (1,8 млрд євро на підтримку рахунків за

енергоносії, 11 млрд євро на обмеження ціни на газ і 5 млрд євро на обмеження ціни на електроенергію) і принесуть користь 12 мільйонам домогосподарств.

6 жовтня 2022 року уряд офіційно представив план "Енергетична тверезість", який має на меті скоротити споживання енергії на 10% протягом наступних двох років порівняно з 2019 роком. План спрямований на зменшення споживання енергії та підвищення енергоефективності в домогосподарствах, бізнесі, громадських будівлях та транспорті. Пакет передбачає фінансову підтримку домогосподарств для заміни систем опалення через програму MaPrimeRenov; Пакет сталої мобільності, що надається працівникам, звільняє їх від внесків на соціальне страхування до 700 євро на рік і може бути поєднаний з відшкодуванням витрат на проїзд у громадському транспорті в розмірі до 800 євро. Крім того, енергетичні компанії пропонуватимуть стимули для скорочення споживання, наприклад, TotalEnergy пропонує бонус у розмірі від 30 до 120 євро залежно від досягнутої економії енергії для домогосподарств, що опалюються електроенергією, які скоротять споживання електроенергії щонайменше на 5% у період з 31 листопада 2022 року по 1 березня 2023 року.

19 березня 2022 року Італія схвалила новий пакет на суму 4,4 мільярда євро, який передбачає збільшення соціального бонусу до 5,2 мільйона домогосподарств (які платитимуть за електроенергію та газ за цінами літа 2021 року) та зниження ціни на бензин на 25 центів до кінця квітня. Інші заходи, що містяться в пакеті, включають податкові кредити для підприємств та надання громадянам можливості сплачувати рахунки за енергоносії в розстрочку. Кошти будуть знайдені за рахунок 10% податку на прибуток енергетичних компаній і доведуть загальну суму до 20,4 млрд євро, витрачених з вересня.

21 квітня 2022 року Сенат затвердив 8 мільярдів євро додаткових витрат, 5,5 мільярда з яких призначені для протидії зростанню цін на енергоносії, а решта - для допомоги найбільш постраждалим виробничим секторам економіки. Системні нарахування на рахунки за електроенергію будуть утримуватися на нульовому рівні протягом усього літа. Також було

продовжено соціальну знижку на електроенергію та газ для всіх домогосподарств з низькими доходами (категорія яких раніше була розширена). Також були розроблені податкові пільги для енергоємних компаній і був активований фонд у розмірі 800 мільйонів для автомобільного сектору. Також були прийняті заходи для сприяння встановленню відновлюваних джерел енергії (зокрема, фотоелектричної та вітрової). Указ також передбачає, що в літній період температура кондиціонерів повинна бути вище 25 градусів за Цельсієм.

22 листопада 2022 року уряд Італії під керівництвом Джорджія Мелоні підписав закон про бюджет на 2023 рік на суму 35 мільярдів євро. Він містив кілька розділів, спрямованих на боротьбу з енергетичною кризою. По-перше, для фінансування законопроекту було запроваджено податок на надзвичайний прибуток для енергетичних компаній, який підвищує ставки податку з 25% до 35% до середини 2023 року. Цей податок буде розраховуватися з чистого прибутку, на відміну від прибутку від реалізації в попередніх податкових законах. Крім того, понад 21 млрд євро з бюджету буде виділено домогосподарствам і компаніям, які страждають від високих цін на енергоносії. Згідно з урядовими джерелами, втручання в енергетичний ринок є необхідним, оскільки очікується, що ціни залишатимуться високими до 2023 року, а домогосподарства та підприємства ризикують бути не в змозі оплачувати свої рахунки. Щоб допомогти, законопроект продовжує нульові системні платежі для користувачів електроенергії, що становить 20% від виділеного фінансування. Подальша допомога надається у вигляді виплат у розмірі 150 євро малозабезпеченим верствам населення. Збільшується знижка на паливо, що означає зниження акцизного збору з 30,5 євроцентів до 18,3 євроцентів, починаючи з грудня. Міністр навколишнього середовища та енергетичної безпеки запропонував встановити національну граничну ціну на енергію, вироблену з відновлюваних джерел, на рівні 180 євро за МВт-год. Також, як частина, ПДВ на газ залишиться зниженим на рівні 5% [84; 78].

Енергетична війна Росії проти України стала суттєвим викликом для енергетичної безпеки Європейського Союзу, оголивши його історичну залежність від російських енергоресурсів. Росія, використовуючи енергоресурси як інструмент впливу, прагнула посилити тиск на ЄС. Це спричинило значні коливання на енергетичних ринках, що призвело до зростання цін і викликало економічні труднощі для багатьох європейських держав.

Однак держави ЄС зуміли швидко мобілізуватися, запровадивши контрзаходи для зменшення залежності від російських енергоресурсів. Крім того, війна стала потужним поштовхом до прискорення розвитку відновлювальних джерел енергії, диверсифікації джерел енергопостачання та впровадження більш жорстких заходів енергоефективності.

Енергоресурси для Росії як у внутрішній, так і в зовнішній політиці відіграють стратегічну роль. Використання енергоресурсів як інструменту впливу є одним із ключових елементів геополітичної стратегії Росії.

Російські атаки на енергетичну інфраструктуру України та інші заходи, спрямовані на порушення енергетичної безпеки нашої держави, стали частиною тактики економічного та політичного тиску. Такі дії є також сигналом для інших країн, що Росія готова використовувати енергетичні ресурси як зброю для досягнення своїх зовнішньополітичних цілей, не зважаючи на гуманітарні наслідки та міжнародну критику.

Напад на Україну змусив європейські країни прискорити диверсифікацію джерел енергії та активізувати перехід до відновлюваних джерел, що стало поштовхом для енергетичної трансформації континенту. Ситуація показала вразливість Європи перед монопольними постачальниками та актуалізувала питання енергетичної безпеки.

Енергетична політика Росії, побудована на використанні ресурсів як важеля впливу, є потужним інструментом її зовнішньої політики, який має глибокі наслідки як для сусідніх держав, так і для всієї Європи. Ця політика

демонструє, що в умовах сучасного світу контроль над енергетичними ресурсами може стати не менш вагомим фактором сили, ніж військова міць.



РОЗДІЛ 3

СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

3.1 Наслідки російської агресії для енергетичної безпеки України

Окупація Криму та частини Донбасу стала для України катастрофічною втратою не лише територій, а й цінних природних ресурсів. Росія, захопивши вугільні шахти, нафтогазові родовища, теплові електростанції та об'єкти зеленої енергетики, завдала нищівного удару по енергетичній безпеці України, підірвавши її економічний потенціал. Повномасштабне вторгнення 2022 року лише посилює цю ситуацію, спричинивши нову хвилю руйнувань енергетичної інфраструктури та завдавши значних фінансових збитків енергетичним компаніям. Втрата контролю над цими об'єктами не лише позбавила Україну важливих джерел енергії, але й суттєво ускладнила процес енергетичної трансформації та переходу до більш чистої та відновлюваної енергетики. Крім того, окупація енергетичних об'єктів стала інструментом шантажу та тиску на Україну, дозволяючи Росії маніпулювати енергетичними ринками та дестабілізувати ситуацію в країні.

Російська агресія проти України з 2014 року стала катастрофою для енергетичного сектору держави. Окупація значних територій, зокрема Донбасу та Криму, позбавила Україну цінних енергетичних ресурсів та виробничих потужностей. Втрата контролю над вугільними шахтами, нафтогазовими родовищами, тепловими та вітровими електростанціями завдала нищівного удару по енергетичній безпеці країни. Це призвело до значного скорочення виробництва електроенергії, видобутку вугілля, нафти та газу, що, в свою чергу, негативно вплинуло на економіку та енергетичну незалежність України.

Окупація енергетичних об'єктів стала інструментом шантажу та тиску з боку Росії, яка використовувала енергоресурси як зброю для дестабілізації ситуації в Україні. Крім того, втрата цих об'єктів ускладнила процес енергетичної модернізації та переходу до більш чистої та відновлюваної

енергетики. Російська агресія не лише завдала матеріальних збитків, але й підірвала довіру інвесторів до енергетичного сектору України, ускладнюючи залучення необхідних коштів для відновлення та розвитку галузі.

З моменту окупації Криму Росією в 2014 році Україна зазнала значних енергетичних втрат. Анексія півострова позбавила нашу державу доступу до цінних енергетичних ресурсів та стратегічно важливих об'єктів інфраструктури. Росія, захопивши контроль над континентальним шельфом Криму, багатим на запаси природного газу, а також над майном компанії "Чорноморнафтогаз", фактично вкрала у України частину її енергетичної спадщини. Ці дії не лише завдали прямої шкоди енергетичній безпеці України, але й стали прецедентом, який підтвердив готовність Росії використовувати енергоресурси як зброю для досягнення своїх геополітичних цілей.

Окупація Криму ускладнила розвиток української нафтогазової галузі та завадила реалізації амбітних планів з розробки нових родовищ. Втрата контролю над цими активами не лише призвела до зменшення доходів державного бюджету, але й послабила позиції України на світових енергетичних ринках.

Російська окупація Криму призвела до масштабного розкрадання українських енергетичних активів. Крім захоплення континентального шельфу та газових родовищ, окупанти незаконно націоналізували низку стратегічно важливих підприємств нафтогазового сектору, таких як Феодосійське підприємство із забезпечення нафтопродуктами, "Укртрансгаз", "Кримгеологія" "Кримгаз" та Кримський експертно-технічний центр Держпромнагляду. Ці компанії володіли ключовими об'єктами інфраструктури, що забезпечували видобуток, транспортування та зберігання нафти та газу.

Захоплення цих активів завдало непоправної шкоди українській економіці та енергетичній безпеці. Більше того, на території окупованого Криму розташовані десятки нафтових, газових та газоконденсатних родовищ, які тепер контролюються Росією. Це дозволяє їй не лише забезпечити власні

потреби в енергоресурсах, а й використовувати їх як інструмент політичного тиску та шантажу. Окупація цих родовищ також ускладнює процес деокупації Криму, оскільки Росія буде прагнути будь-якими засобами утримати контроль над цим цінним ресурсом [60; 12].

Серед іншого, окупанти незаконно захопили стратегічно важливі об'єкти електроенергетики, зокрема активи підрозділу "Кримські електроенергетичні системи", що входив до складу НЕК "Укренерго". Ця компанія відповідала за обслуговування понад 1300 кілометрів магістральних ліній електропередачі та 17 високовольтних підстанцій на території півострова.

Захоплення цих об'єктів не лише позбавило Україну важливої частини енергетичної інфраструктури, але й ускладнило синхронізацію української енергосистеми з європейською. Крім того, окупанти використовують захоплені електромережі для забезпечення енергопостачання військових баз та інших об'єктів, що сприяє подальшій мілітаризації півострова. Таке свавілля з боку окупантів не лише завдає шкоди українській економіці, але й порушує міжнародне право та загрожує енергетичній безпеці всього регіону [62; 49].

Російське вторгнення в 2014 році суттєво підірвало зусилля держави щодо розвитку відновлюваної енергетики. Агресія РФ призвела до руйнування значної частини енергетичної інфраструктури, що вимагає колосальних ресурсів на відновлення. Крім того, війна спровокувала масову міграцію населення та відтік інвестицій, що додатково обмежило можливості для фінансування проектів у сфері ВДЕ.

Раніше економічні труднощі, такі як висока інфляція та банківська криза, безумовно, гальмували розвиток відновлюваної енергетики. Однак, саме атака на нашу державу стала каталізатором, який відкинув українську енергетику на роки назад. Адже, окрім фізичних руйнувань, війна створила високий рівень невизначеності, що відлякував інвесторів [88].

З лютого 2022 року, коли Росія розпочала повномасштабне вторгнення в Україну, на нашу державу обрушилася справжня хвиля терору. Однією з головних цілей російських окупантів стало знищення критичної інфраструктури, зокрема енергетичної системи. Сотні ракетних та дронів атак накрили Україну, перетворивши мирні міста та села на зони воєнних дій. Електростанції, трансформаторні підстанції, розподільчі лінії, газопроводи та об'єкти водопостачання стали мішенню російських окупантів.

Лише у період з жовтня 2022 по березень 2024 року було зафіксовано близько 30 масштабних обстрілів енергетичних об'єктів по всій території України. Кожен такий обстріл приносив нові руйнування, відключав світло у цілих містах та селах, залишаючи мільйони людей без тепла та води у найхолодніші місяці року.

Російські терористичні атаки на енергетичну інфраструктуру мали на меті не лише завдати матеріальної шкоди, а й позбавити українців базових зручностей, створити гуманітарну катастрофу та дестабілізувати ситуацію в країні.

З перших днів повномасштабного вторгнення Росія розпочала цілеспрямовані атаки на енергетичну інфраструктуру України, прагнучи залишити мільйони українців без світла та тепла. 24 лютого 2022 року, одночасно з вторгненням на нашу землю, російські війська завдали перших руйнівних ударів по українських електростанціях.

Одним із найбільш масштабних і тривожних епізодів стала атака на Запорізьку атомну електростанцію – найбільшу атомну станцію в Європі. Цей акт тероризму поставив під загрозу не лише енергетичну безпеку України, а й безпеку всього континенту. Адже будь-яка аварія на ЗАЕС могла призвести до катастрофічних наслідків для всього регіону.

До початку війни Запорізька АЕС виробляла близько 20% електроенергії в Україні, забезпечуючи стабільну роботу промислових підприємств та комфортне життя мільйонів українців. Російські обстріли призвели до зупинки двох із шести енергоблоків станції, що стало відчутним ударом по

енергетичній системі країни. Україна була змушена ввести жорсткі обмеження на споживання електроенергії, скоротивши його на 10%. Це означало, що багато українців опинилися у темряві, без можливості опалювати свої домівки та користуватися побутовими приладами [22].

Зупинка частини енергоблоків Запорізької АЕС, що призвела до втрати 6 гігават потужності, поставила українську енергетику перед серйозними викликами. Таке значне скорочення виробництва електроенергії не лише порушило енергетичний баланс країни, а й суттєво обмежило можливості експорту електроенергії, який є важливим джерелом валютних надходжень [56].

Росія атакувала енергетичну інфраструктуру нашої держави, ще до повномасштабного вторгнення. З 2014 року Росія системно веде гібридну війну проти України, використовуючи різноманітні інструменти, серед яких особливе місце посідає енергетика. Захоплення частини Донбасу та ключових вугільних шахт у 2015 році було одним із перших кроків у цьому напрямку. Порушивши постачання вугілля на українські теплоелектростанції, окупанти спровокували енергетичну кризу та відключення електроенергії в багатьох регіонах країни.

Наслідки російської агресії для енергетичної системи України були катастрофічними. Всього за кілька місяців війни окупанти завдали таких руйнувань, що понад половина теплових електростанцій, третина сонячних електростанцій та майже всі вітрові електростанції країни вийшли з ладу. Це свідчить про цілеспрямовану стратегію росіян щодо дестабілізації енергетичної інфраструктури України [22].

6 червня 2023 року близько третьої години російські військові підірвали греблю Каховської гідроелектростанції на Херсонщині. Руйнування Каховської ГЕС росіянами стало одним з найбільших техногенних злочинів в історії України.

Підрип п'ятої за розміром гідроелектростанції в країні та найбільшого за площею мілководдя призвів до масштабної екологічної катастрофи. Тисячі

людей залишилися без домівок, родючі землі перетворилися на пустелю, а унікальна екосистема Дніпра зазнала непоправної шкоди. Зникнення Каховського водосховища об'ємом 18,2 км куб, яке живило чотири області України, завдало нищівного удару по сільському господарству, особливо по Херсонщині, яка втратила майже всі зрошувані землі. Відновлення зрошення – це тривалий і коштовний процес, який потребуватиме значних інвестицій.

Україна втратила важливе джерело електроенергії, що ще більше ускладнило і без того складну енергетичну ситуацію в країні. Каховська ГЕС в середньому виробляла на рік - 1,5 - 2 млрд квт*год до жовтня 2022 року [31; 30].

Березень 2024 року став черговим місяцем випробувань для української енергетики. Масовані ракетні обстріли, зосереджені на енергетичних об'єктах, призвели до масштабних відключень електроенергії по всій країні. Мільйони українців опинилися у темряві, без опалення та зв'язку. Особливо відчутним ударом стало пошкодження Дніпровської ГЕС, одного з найбільших гідроенергетичних комплексів України. Зупинка частини гідроагрегатів та необхідність екстрених відключень електроенергії поставили енергосистему країни на межу колапсу.

Масштабні ракетні атаки Росії на енергетичну інфраструктуру України в березні 2024 року завдали критичного удару по життєзабезпеченню мільйонів українців. Цілеспрямовані обстріли електростанцій, підстанцій та ліній електропередач призвели до масштабних відключень електроенергії.

Масовані комбіновані атаки РФ на енергетичну інфраструктуру України завдали нищівного удару по життєзабезпеченню мільйонів українців. Близько двадцяти підстанцій було виведено з ладу, а низка електростанцій, серед яких Дніпровська ГЕС, зазнала серйозних пошкоджень. Це призвело до масштабних відключень електроенергії, які тривали тривалий час.

Мільйони українців опинилися без світла, опалення та водопостачання, така ситуація створила гуманітарну катастрофу та паралізувала роботу підприємств, що завдало значних збитків економіці країни. Російські окупанти

свідомо обрали енергетику як ціль для своїх атак, прагнучи паралізувати країну та зламати опір українців. Цілеспрямоване знищення енергетичної інфраструктури мало на меті позбавити українців базових зручностей, створити умови для масової міграції та підірвати довіру до влади.

Російські атаки на енергетичну інфраструктуру завдали катастрофічних втрат для ДТЕК, яка втратила майже половину генеруючих потужностей. Вони зазначили що ця атака мала на меті вразити та знищити не лише генеруючі спроможності компанії, а ще й розподільчі энергооб'єкти [66].

Внаслідок масованих обстрілів енергетичної інфраструктури, Україна була вимушена вжити екстрені заходи що включали перерозподіл електроенергії між регіонами, запровадження графіків відключень та заклики до населення зменшити споживання в пікові години.

Цілеспрямовані атаки на електростанції, підстанції та інші критичні об'єкти енергетики мали на меті не лише завдати матеріальної шкоди, а й дестабілізувати країну, позбавити українців базових зручностей та зламати наш опір. Руйнування енергетичної інфраструктури призвело до масштабних відключень електроенергії, що негативно вплинуло на всі сфери життя українців. Росія, атакуючи енергетику, скоїла злочин проти мирного населення і завдала непоправної шкоди довкіллю.

Кримський півострів займає площу близько 27 тисяч квадратних кілометрів, що становить близько 4,5% від загальної території України. Однак, не вся ця площа має однакову економічну цінність. Значна частина, близько 20%, зайнята горами, а ще 8% припадає на водойми.

Найбільшу економічну цінність серед земельних ресурсів Криму представляють сільськогосподарські угіддя. За даними Державної служби статистики, пік посівних площ в Криму припав на 2013 рік і становив 755 тисяч гектарів, що складає близько 28% від загальної площі півострова. Цей показник є історичним максимумом, досягнутим завдяки тривалому процесу зростання посівних площ у попередні роки. Саме сільськогосподарське виробництво традиційно відігравало одну з ключових ролей в економіці

Криму, забезпечуючи продовольчу безпеку регіону та експорт сільськогосподарської продукції.

До 1 липня 2021 року в Україні, зокрема й у Криму, фактично відсутній ринок землі, що унеможливлювало формування об'єктивної ринкової ціни на земельні ділянки сільськогосподарського призначення. Наявна нормативна оцінка землі, яка становить лише 26 тисяч гривень за гектар станом на 2020 рік, за оцінками експертів, значно не відповідає реальній вартості землі.

Якщо розглядати вартість землі з точки зору майбутніх доходів від сільськогосподарського виробництва, то за результатами аналізу дисконтованих грошових потоків, ринкова вартість одного гектара сільськогосподарських угідь може досягати приблизно 4 тисяч доларів США. З огляду на те, що посівні площі в Криму досягали 755 тисяч гектарів, загальна ринкова вартість сільськогосподарських земель півострова може оцінюватися приблизно в 3 мільярди доларів США.

Україна володіє значними запасами природного газу, які зосереджені переважно на суходолі, але також є родовища на шельфах морів. Державний баланс запасів корисних копалин України обліковує запаси газу по 391 родовищу. З них, 993296 мільйонів кубічних метрів відносяться до категорії балансових, тобто таких, які можуть бути видобуті за економічно вигідних умов. Ще 20453 мільйони кубічних метрів становлять позабалансові запаси, які можуть бути залучені до видобутку за умови зміни економічних або технологічних умов.

Варто зазначити, що переважна більшість запасів газу, а саме 95,1%, зосереджена на 376 родовищах, розташованих на суходолі. Лише 4,9% запасів припадає на 15 родовищ, що знаходяться на шельфах Азовського та Чорного морів [42]. З середини 2012 року дві потужні самопідйомні бурові установки «Петро Годованець» та «Україна», що належали українському «Чорноморнафтогазу», успішно здійснювали розробку Одеського шельфового газового родовища. Завдяки їхній ефективній роботі видобуток природного газу в Криму за два роки зріс у 2,5 рази. Однак, цей позитивний тренд був

перерваний російською агресією. В 2014 році, під час анексії Криму, обидві українські бурові платформи були незаконно захоплені російськими окупантами та передислоковані ближче до берегів півострова [2, с. 157].

Окупація Криму Росією завдала непоправної шкоди українській енергетиці. Зокрема, державна компанія "Чорноморнафтогаз", яка до 2014 року успішно здійснювала видобуток природного газу на півострові, втратила контроль над своїми активами. До окупації компанія видобувала близько 2,4 мільярда кубічних метрів газу на рік, а загальні розвідані запаси газу на підконтрольних компанії родовищах перевищували 50 мільярдів кубічних метрів.

Після анексії Криму Росія незаконно захопила всі активи "Чорноморнафтогазу" та почала видобувати газ на цих родовищах в власних інтересах. За попередніми оцінками, за період з 2014 по 2021 рік окупанти видобули близько 13 мільярдів кубічних метрів українського газу [60].

Окупація Росією Автономної Республіки Крим завдала колосальних збитків українській економіці, зокрема, енергетичному сектору. За даними Центру Економічної Стратегії, сукупні економічні втрати енергетики внаслідок окупації становлять щонайменше 32 мільярди доларів США. Найбільшу частку цих втрат, понад 22,5 мільярда доларів, становлять збитки від незаконного захоплення російськими окупантами родовищ природного газу та нафти. Це означає, що Україна втратила не лише цінні енергоресурси, але й можливість отримувати значні доходи від їхньої видобутку та експорту. Крім того, окупація призвела до зупинення інвестиційних проектів в енергетичному секторі Криму, що негативно позначилося на його розвитку та конкурентоспроможності.

Кримський півострів завдяки своєму географічному розташуванню та геологічній будові є справжнім скарбом з погляду енергетичних ресурсів. Особливо цінними є морські родовища вуглеводнів, розташовані на шельфі Чорного моря. Ці родовища вважалися більш перспективними, ніж більшість сухопутних родовищ в Україні, ресурси яких поступово вичерпувались. Це

робило кримські родовища стратегічно важливими для забезпечення енергетичної безпеки України. Крім того, геологічні дослідження вказують на наявність значних запасів бурого вугілля на півдні Криму. Цей вид вугілля, хоча й має нижчу теплотворну здатність, ніж кам'яне вугілля, все ж є цінним енергетичним ресурсом [40].

Російська агресія на Донбасі, що розпочалася у 2014 році, завдала нищівного удару по енергетиці України. Окупанти захопили значні вугільні шахти та електростанції, що призвело до серйозних перебоїв в енергопостачанні та дестабілізації енергетичної системи країни. Серед найбільш масштабних втрат можна виділити захоплення Старобешівської ТЕС потужністю 2 ГВт та Зуївської ТЕС потужністю 1,3 ГВт. Ці теплові електростанції були важливими елементами енергосистеми України і забезпечували електроенергією значну частину промислових підприємств та населення. Крім того, окупанти захопили низку вітрових електростанцій, таких як Краснодонська, Лутугинська та Новоазовська, що свідчить про їхнє прагнення повністю контролювати енергетичні ресурси окупованих територій. Наразі точний технічний стан окупованих електростанцій невідомий. Є інформація про те, що вони неодноразово зазнавали обстрілів, що могло призвести до їхньої значної руйнації. Загалом, внаслідок окупації частини Донецької та Луганської областей Україна втратила близько 4 ГВт електроенергії.

Російська агресія на сході нашої країни завдала непоправної шкоди українській вугільній промисловості. Окупація значної частини Донецької та Луганської областей у 2014 році призвела до захоплення понад 97 вугільних шахт, близько двох третин з яких були державними підприємствами. Ці шахти забезпечували значну частину потреб української енергетики, особливо металургійної промисловості.

Активні бойові дії та обстріли завдали значних збитків вугільним підприємствам. Наприклад, одна з найбільших шахт регіону - "Комсомолець Донбасу" - неодноразово потрапляла під обстріли, що призводило до її

затоплення та зупинки виробництва. Ця шахта була життєво важливою для забезпечення вугіллям Криворізької та частково Придніпровської ТЕС.

Окупація шахт спричинила катастрофічні наслідки: масовий відтік кваліфікованих кадрів, примусова мобілізація, відсутність інвестицій та модернізації, затоплення шахт. В результаті понад 90% окупованих шахт було закрито, а решта знаходяться на межі ліквідації. Така ситуація призвела до значного скорочення видобутку вугілля, дефіциту палива для теплових електростанцій та зростання вартості електроенергії для споживачів.

Крім шахт, окупанти захопили й вуглезбагачувальні фабрики "Кіндратівська", "Стаханівська" та "Торезька", що ще більше посилило кризу у вугільній промисловості Донбасу. Ці фабрики відповідали за підготовку вугілля до використання на теплових електростанціях та металургійних заводах. Їхня втрата стала додатковим ударом по енергетиці України.

З початку повномасштабного вторгнення Російської Федерації в Україну енергетична система країни зазнала руйнівних ударів, що призвели до масштабних економічних втрат та гуманітарної кризи. Станом на кінець квітня 2024 року, прямі збитки, завдані українській енергетиці, перевищили 16 мільярдів доларів США.

Російські війська свідомо та цілеспрямовано атакували об'єкти енергетичної інфраструктури України, використовуючи різноманітні види озброєння, включаючи ракети, дрони та артилерію. Результатом цих атак стали руйнування електростанцій, підстанцій, ліній електропередач, а також об'єктів нафтогазової галузі. Окупація значних територій, зокрема, на сході та півдні України, призвела до захоплення стратегічно важливих енергетичних об'єктів та порушення логістичних ланцюгів.

Подальші хвилі атак, зокрема, в осінньо-зимовий період 2022-2023 років, а також весною 2024 року, завдали додаткових руйнувань і ускладнили ситуацію. Підлив Каховської дамби у червні 2023 року також негативно вплинув на енергетичну систему, оскільки гідроелектростанції, які

використовували воду з Каховського водосховища, втратили частину своєї потужності.

Нищівного удару по енергетиці України завдала рф, зокрема, по сектору виробництва, передачі та розподілу електричної енергії. Від початку повномасштабного вторгнення всі підконтрольні Україні теплові, гідро та гідроакумулювальні електростанції зазнали пошкоджень різного ступеня. Більшість великих теплоелектроцентралей, понад 40% магістральних мереж транспортування електроенергії та об'єкти розподілу електроенергії також були пошкоджені або зруйновані [41].

За оцінками експертів, прямі збитки, завдані об'єктам електроенергетики, перевищили 11,4 мільярда доларів США. Найбільше постраждали об'єкти генерації електроенергії, зазнавши збитків на суму понад 8,5 мільярдів доларів. Інфраструктура передачі електроенергії зазнала збитків на 2,1 мільярда доларів, а об'єкти розподілу – на 0,8 мільярда доларів [44].

Рф завдала руйнівних ударів по енергетичній інфраструктурі України, зокрема, по об'єктах передачі електроенергії. Особливо відчутними були наслідки масованих атак, які розпочалися восени 2022 року та тривали протягом зими.

Високовольтні підстанції, які є критично важливими елементами енергосистеми, зазнали найбільших пошкоджень. Станом на квітень 2023 року, близько половини всіх підстанцій на підконтрольній Україні території були пошкоджені або зруйновані внаслідок обстрілів. Більш того, деякі підстанції зазнавали повторних атак, що ускладнювало і уповільнювало відновлювальні роботи.

Масштабні пошкодження високовольтних підстанцій призвели до дефіциту потужності в енергосистемі, навіть попри достатні обсяги електроенергії, що вироблялася електростанціями. Це означало, що енергосистеми не могли доставити достатню кількість електроенергії до споживачів. В результаті, протягом всього опалювального сезону 2022-2023 років українці були змушені потерпати від тривалих і регулярних відключень

електроенергії. Графіки відключень постійно змінювалися залежно від ситуації в регіоні та пошкоджень енергомережі [91].

Масова міграція населення, регулярні обстріли енергетичної інфраструктури, окупація територій та руйнування промислових підприємств призвели до стрімкого падіння попиту на електроенергію. Втрачені доходи енергетичних компаній становлять левову частку непрямих збитків і оцінюються у понад 39,9 мільярда доларів США. Зменшення обсягів виробництва та реалізації електроенергії, а також зростання витрат на відновлення пошкоджених об'єктів призвели до значного скорочення прибутків енергетичних компаній. Крім того, енергетичний сектор зазнав значних витрат на ліквідацію наслідків обстрілів. Розбір завалів, демонтаж пошкодженого обладнання та відновлення робочих місць потребували значних фінансових ресурсів. Загальна сума цих витрат оцінюється приблизно в 0,5 мільярда доларів США.

Непрямі збитки, які зазнав цей сектор, перевищили астрономічну суму у 18 мільярдів доларів США. Найбільш постраждали компанії, що займаються генерацією електроенергії, зазнавши збитків на суму понад 12,7 мільярда доларів. Розподільчі компанії та оператор системи передачі також зазнали значних втрат, у розмірі 3,6 та 2,2 мільярда доларів відповідно [26].

Ще до початку масованих обстрілів енергетичної інфраструктури восени 2022 року, виробництво електроенергії в Україні вже відчувало значне зниження. Порівняно з аналогічним періодом 2021 року, загальне виробництво електроенергії скоротилося на 29%. Найбільше скорочення спостерігалось на теплових електроцентралях (ТЕЦ), де виробництво знизилось на 79%, а також на об'єктах відновлюваної енергетики (ВДЕ), де зниження склало 42%. Навіть атомні електростанції (АЕС) зазнали скорочення виробництва на 32%, а теплові електростанції (ТЕС) - на 14%.

Постійні відключення електроенергії, що стали наслідком російської агресії, завдали відчутного удару по українській економіці. Дефіцит

електроенергії під час опалювального сезону 2022-2023 років призвів не лише до енергетичної кризи, але й до загального економічного спаду.

За оцінками Національного банку України, перебої з електропостачанням сповільнили зростання валового внутрішнього продукту на 1,6 відсоткових пунктів у 2022 році та на 0,6 відсоткових пунктів у 2023 році. Це означає, що українська економіка зростала значно повільніше, ніж могла б за відсутності війни [29].

Крім того, енергетична криза спричинила значний інфляційний тиск. Підприємствам довелося нести додаткові витрати на забезпечення альтернативними джерелами енергії, що призвело до зростання собівартості продукції. Одночасно, скорочення обсягів виробництва через відключення електроенергії обмежило пропозицію товарів і послуг, що також сприяло зростанню цін. В результаті, інфляція в Україні суттєво зросла, додавши 0,5 відсоткових пунктів до інфляції у 2022 році та ще 2 відсоткових пункти у першому півріччі 2023 року.

Енергетична криза також негативно вплинула на зовнішньоторговельний баланс України. Скорочення експорту українських товарів та зростання імпорту енергетичного обладнання для відновлення пошкодженої інфраструктури призвели до розширення дефіциту торгового балансу на 1,8 мільярда доларів. Це, в свою чергу, створило додатковий тиск на міжнародні резерви України.

За даними опитування, проведеного серед топ-менеджерів компаній-членів Європейської бізнес-асоціації, понад третина підприємств (40%) змушені були скоротити обсяги виробництва або надання послуг через постійні відключення електроенергії.

Ситуація виявилася настільки критичною, що 12% опитаних компаній були змушені закрити частину своїх виробничих або офісних приміщень. Більш того, 9% підприємств тимчасово призупинили свою діяльність і законсервували частину виробничих потужностей. А для 1% опитаних

компаній наслідки енергетичної кризи виявилися фатальними - вони були змушені повністю припинити свою роботу [34].

Російська агресія проти України спровокувала одну з найбільших гуманітарних катастроф в Європі за останні десятиліття. Масштабні бойові дії змусили мільйони українців залишити свої домівки у пошуках безпеки. Ця вимушена міграція стала найшвидшою в Європі після Другої світової війни.

Після лютого 2022 року понад 5,23 мільйона українців перетнули кордони країни, шукаючи прихистку у сусідніх державах, таких як Польща, Румунія, Молдова, Угорщина та Словаччина. Ще понад 1,48 мільйона українців знайшли притулок у більш віддалених країнах. Водночас, мільйони людей були змушені переміститися всередині країни, ставши внутрішньо переміщеними особами. Загалом, за різними оцінками, впливу бойових дій зазнало близько 70% населення України [69].

Мільйони українців опинилися на межі виживання. Постійна загроза життю та здоров'ю, руйнування інфраструктури, втрата роботи та заощаджень – все це призвело до стрімкого зростання рівня бідності.

З початку повномасштабного вторгнення понад 65% українських домогосподарств зазнали скорочення доходів. Це означає, що кожна друга родина в Україні стикається з фінансовими труднощами. Більш того, майже половина домогосподарств зізнаються, що не можуть задовольнити свої першочергові потреби, такі як харчування, одяг, оплата житла та медичних послуг [77].

Агресія РФ завдала нищівного удару по освітній системі України. Масштабні обстріли, руйнування шкіл, дитячих садків та університетів, постійні перебої з електропостачанням та інтернетом – все це створило безпрецедентні перешкоди для отримання якісної освіти мільйонами українських дітей та молоді.

З початку повномасштабного вторгнення було пошкоджено або повністю зруйновано щонайменше 721 навчальний заклад. Це означає, що тисячі дітей втратили можливість навчатися в безпечних і комфортних умовах.

Багато шкіл були перетворені на укриття, а вчителі та учні змушені були працювати і навчатися в складних та стресових умовах.

Постійні перебої з електропостачанням унеможливили проведення онлайн-занять, а відсутність стабільного інтернет-зв'язку ускладнила доступ до навчальних матеріалів та комунікацію між учнями та вчителями. Це призвело до значного розриву в освітньому процесі та поглиблення нерівності в доступі до якісної освіти.

Війна також спричинила масову міграцію населення, що додатково ускладнило ситуацію з освітою. Ті діти, які були змушені покинути свої домівки, часто опинялися в нових школах, де не знали мови та культури. Це призвело до додаткового стресу та труднощів у навчанні. Також постраждала українська система охорони здоров'я. Цілеспрямовані обстріли лікарень, амбулаторій та інших медичних закладів, а також пошкодження критичної інфраструктури призвели до масштабної гуманітарної катастрофи [94]. За офіційними даними, за останні півтора року було зафіксовано понад 1000 випадків пошкодження медичних закладів, внаслідок чого постраждали тисячі медичних працівників та пацієнтів. Найбільше постраждали медичні заклади в Харківській, Херсонській, Донецькій, Миколаївській та Київській областях, які опинилися в епіцентрі бойових дій [89]. Руйнування медичної інфраструктури призвело до значного ускладнення доступу до медичної допомоги для мільйонів українців. Багато людей позбавлені можливості отримати необхідне лікування, проведення операцій та реабілітації. Особливо гостро ця проблема відчувається в регіонах, де тривають активні бойові дії [23]. Крім того, російські обстріли енергетичної інфраструктури призвели до масштабних відключень електроенергії, водопостачання та опалення. Це створило додаткові труднощі для роботи медичних закладів.

Після початку повномасштабного вторгнення Росії Україна зазнала серйозних економічних і соціальних наслідків у секторі енергетики. Руйнування енергетичних об'єктів спричинило втрати на десятки мільярдів доларів, зокрема через необхідність імпорту електроенергії та витрати на

відновлення інфраструктури. Перебої з електропостачанням негативно позначилися на промисловості, медичних закладах та критичних службах, що суттєво ускладнило життя мільйонів громадян.

3.2 Стратегії енергетичної незалежності України

Стратегія майбутнього України полягає в тому, щоб стати енергетичним хабом, здатним забезпечувати Європу альтернативними джерелами енергії та допомогти позбутися залежності від російських енергоресурсів. Україна має всі передумови для того, щоб стати ключовим елементом енергетичної безпеки Європи: великі поклади природного газу, зокрема сланцевого, розвинену систему газосховищ і транспортну мережу, здатну постачати газ не лише в межах країни, а й транспортувати його далі до Європи.

Крім цього, стратегічно важливими є можливості України у розвитку відновлюваних джерел енергії: зростання сектору вітрової та сонячної енергетики забезпечить додаткові ресурси для експорту. Інвестуючи в енергетичну інфраструктуру, Україна здатна забезпечити стабільне енергопостачання для себе і країн ЄС. Важливим елементом стратегії є також інтеграція енергосистеми України з європейською мережею, що дозволить забезпечити швидкий обмін енергією з сусідніми країнами та підтримувати стабільність у разі кризових ситуацій. Це сприяє як зміцненню європейського енергетичного ринку, так і залученню України до спільних ініціатив.

Герман Галущенко, Міністр енергетики України, підкреслив, що Енергетична стратегія України до 2050 року має на меті не лише відновлення енергетичної інфраструктури, але й її кардинальне оновлення на основі передових світових технологій. Україна прагне до створення енергетичної системи, яка буде не лише стійкою та надійною, але й здатною значно посилити енергетичну безпеку як усередині країни, так і на європейському континенті загалом. Відновлення передбачає створення енергетичної системи,

здатної витримувати сучасні виклики і водночас забезпечувати стабільне, екологічно чисте постачання енергії.

Міністр зазначив, що наш шлях до членства в Європейському Союзі означає, що енергетичний сектор України має інтегруватися в європейський ринок та відповідати високим стандартам безпеки й стійкості ЄС. Україна готова зробити свій внесок у енергетичну безпеку Європи. Ми можемо стати надійним постачальником зеленої електроенергії, яка відповідає принципам чистої енергетики, що зараз є пріоритетом для ЄС. Крім того, ми пропонуємо європейським партнерам найбільші в Європі підземні сховища для зберігання газу, що дозволить Європі диверсифікувати свої джерела зберігання і стати менш залежною від постачань зі Сходу.

Важливим напрямом співпраці є також водень: завдяки своєму географічному положенню та потужному потенціалу в розвитку «зеленої» енергетики Україна може стати значним виробником водню для європейського ринку. «Ми пропонуємо не лише енергію та ресурси, але й можливість створення та виробництва енергетичного обладнання, яке буде використовуватися для не лише для відновлення України, але і для сприяння загальноєвропейському енергетичному переходу», — підкреслив Міністр [58; 19; 48].

Україна, з її значним потенціалом відновлюваних джерел енергії та прагненням до енергетичної незалежності, має амбітні плани на майбутнє. Згідно з розробленою Енергетичною стратегією до 2050 року, наша країна прагне кардинально змінити свій енергетичний ландшафт, перетворившись на потужного гравця на світовому енергетичному ринку.

Ключовим елементом цієї стратегії є значне розширення виробництва електроенергії з відновлюваних джерел. Зокрема, планується збільшити потужності вітрових електростанцій до 140 ГВт, а сонячних електростанцій – до 94 ГВт. Це дозволить не лише задовольнити зростаючий попит на електроенергію, але й суттєво зменшити залежність від традиційних джерел енергії та скоротити викиди парникових газів.

Важливу роль у розвитку відновлюваної енергетики відіграватимуть системи накопичення енергії. Завдяки їм стане можливим ефективніше використовувати енергію, вироблену сонячними та вітровими електростанціями, і забезпечити стабільність енергосистеми. Планується, що до 2050 року потужність систем накопичення енергії в Україні досягне 38 ГВт.

Окрім відновлюваних джерел енергії, важливе місце в енергетичному балансі країни займатиме атомна енергетика. Планується збільшити потужність атомних електростанцій до 30 ГВт. Це дозволить забезпечити базову генерацію електроенергії та диверсифікувати джерела енергопостачання.

Для реалізації цих амбітних планів необхідні значні інвестиції. Загалом, для розвитку нових енергетичних потужностей до 2050 року знадобиться близько 383 мільярдів доларів США. Найбільші інвестиції будуть спрямовані на розвиток вітрової та сонячної енергетики, а також на створення систем накопичення енергії.

Реалізація Енергетичної стратегії до 2050 року відкриває перед Україною нові можливості. Країна зможе не лише забезпечити себе енергетично, але й стати лідером у сфері відновлюваної енергетики в Європі. Це сприятиме створенню нових робочих місць, розвитку технологій та зміцненню енергетичної безпеки України.

Україна, як відомо, володіє значним мінерально-сировинним потенціалом, який є одним із ключових факторів її економічного розвитку. Однак, для того, щоб цей потенціал був повною мірою реалізований і став рушійною силою відновлення та зростання економіки, необхідний комплекс заходів, спрямованих на раціональне використання та збереження природних ресурсів.

Мінерально-сировинна база – це не просто сукупність родовищ корисних копалин, а стратегічний ресурс, який визначає економічну безпеку держави. Від того, наскільки ефективно ми будемо використовувати наші

природні багатства, залежить не лише розвиток промисловості та енергетики, а й рівень життя населення [33; 57].

Важливим аспектом є не тільки виявлення та розробка нових родовищ, але й раціональне використання вже відомих. Це передбачає впровадження сучасних технологій збагачення корисних копалин, мінімізацію негативного впливу на довкілля та створення замкнутих циклів виробництва. Крім того, необхідно звернути увагу на розвиток переробної промисловості. Додавання вартості до сировини всередині країни дозволить створити нові робочі місця, збільшити надходження до бюджету та підвищити конкурентоспроможність української продукції на світовому ринку.

Україна, незважаючи на свої відносно невеликі територіальні розміри, є справжнім геологічним скарбом. Над її надрами приховано понад 20 тисяч родовищ і проявів різноманітних корисних копалин, що робить нашу країну однією з найбагатших на природні ресурси в Європі. З понад 117 видів виявлених корисних копалин, промислове значення і державний облік мають 98 видів. Це означає, що Україна має значні запаси руд чорних і кольорових металів, енергетичної сировини, будівельних матеріалів, а також мінеральних вод та інших цінних ресурсів. Важливо зазначити, що з понад 8200 родовищ, які обліковуються в державному балансі, понад 3300 активно розробляються.

Український мінерально-сировинний комплекс є одним із стовпів національної економіки, забезпечуючи значну частку валового внутрішнього продукту. Його роль у формуванні економічного потенціалу країни надзвичайно важлива. З видобутком та переробкою корисних копалин пов'язано майже половина промислового потенціалу України, що робить його одним з найбільш розвинених секторів економіки. Крім того, галузь забезпечує робочими місцями близько 20% працездатного населення, що свідчить про її соціальну значущість. Ці показники свідчать про те, що Україна має значний потенціал для подальшого розвитку мінерально-сировинного комплексу. Більш того, вони демонструють, що наша країна в цьому аспекті не відстає від розвинутих країн з потужною гірничодобувною промисловістю,

де на цей сектор припадає від 20 до 40% загальних інвестицій та до 20% трудових ресурсів [45].

Енергетична безпека України є одним із найважливіших питань національної безпеки, а видобуток власних енергоносіїв є ключовим фактором її забезпечення. Одним із перспективних напрямів вирішення цієї проблеми є освоєння нових джерел газу, зокрема, донних газогідратів Чорного моря. Газогідрати – це тверді сполуки метану з водою, які утворюються під високим тиском і низькою температурою на морському дні. Запаси метану в газогідратах Чорного моря є колосальними і за різними оцінками можуть сягати 45-60 трильйонів кубічних метрів. Тільки поблизу українського Криму ресурси метану в родовищах газогідратів оцінюються в 20-25 трильйонів кубічних метрів. Це робить Чорне море одним з найбільших потенційних джерел природного газу в світі.

Освоєння газогідратів Чорного моря відкриває перед Україною нові можливості для забезпечення енергетичної незалежності, зменшення залежності від імпорту газу та диверсифікації джерел енергопостачання. Крім того, видобуток газу з газогідратів може стати потужним стимулом для розвитку вітчизняної газової промисловості та створення нових робочих місць. Однак, освоєння газогідратів – це складний і багатоаспектний процес, який вимагає значних інвестицій, розробки нових технологій та вирішення низки екологічних проблем. Видобуток газу з газогідратів може призвести до дестабілізації морського дна, викидів метану в атмосферу та забруднення морського середовища. Тому, перед початком промислового освоєння газогідратів необхідно провести детальні наукові дослідження та розробити ефективні технології видобутку та використання цього ресурсу [2, с. 250].

Оскільки енергетична незалежність є одним із найважливіших аспектів національної безпеки будь-якої країни, Україна активно працює над розширенням своїх енергетичних можливостей. Це передбачає не лише збільшення видобутку власних енергоресурсів, а й диверсифікацію джерел

енергії, модернізацію енергетичної інфраструктури та підвищення енергоефективності.

Одним з ключових напрямків забезпечення енергетичної незалежності є інтенсивне нарощування ресурсної бази та видобутку первинних енергетичних ресурсів. Паралельно з розширенням видобутку, важливо розвивати вітчизняні потужності з переробки енергоресурсів. Це дозволить збільшити додану вартість продукції, створити нові робочі місця та зменшити залежність від імпорту готових виробів.

Створення значних запасів та резервів енергоресурсів є ще одним важливим аспектом забезпечення енергетичної безпеки. Це дозволить країні протистояти можливим зовнішнім загрозам та забезпечити стабільність енергопостачання в умовах непередбачуваних ситуацій. Україна прагне досягти максимальної енергетичної незалежності, що передбачає суттєве зменшення залежності від імпорту енергоресурсів з одного джерела. Диверсифікація джерел і шляхів постачання енергоресурсів є необхідною умовою для зменшення ризиків, пов'язаних з залежністю від одного постачальника. Згідно з поточними стратегічними планами, Україна прагне досягти такого стану, при якому не більше 30% первинних енергетичних ресурсів надходитиме з одного джерела. Це означає, що країна має диверсифікувати свої джерела енергії, збільшуючи частку власного видобутку вуглеводнів, розвиваючи відновлювані джерела енергії та оптимізуючи енергоспоживання.

Варто зазначити, що для ядерного палива цей показник може дещо відрізнятися, оскільки його виробництво та постачання мають свої специфічні особливості. Однак, і в цьому секторі також прагнеться досягти певного рівня диверсифікації постачальників [65; 47; 20].

Щоб залучити інвестиції в енергетичний сектор України та забезпечити його стабільний розвиток, необхідно створити дійсно сприятливі умови для бізнесу. Це вимагає кардинальних змін у підході до регулювання енергетичного ринку та загалом у всьому бізнес-кліматі країни.

Першочерговим завданням є встановлення верховенства права. Інвестори очікують, що їхні права будуть захищені, а договори виконуються неухильно. Це передбачає створення ефективної судової системи, боротьбу з корупцією та забезпечення прозорих правил гри для всіх учасників ринку. Незалежний та суворий нагляд у сфері конкуренції є ще одним важливим елементом сприятливого інвестиційного клімату. Це дозволить усунути бар'єри для входу нових гравців на ринок, забезпечити чесну конкуренцію між існуючими учасниками та запобігти зловживанням монопольним становищем.

Перехід до ринкового ціноутворення є невід'ємною частиною реформування енергетичного сектору. Це дозволить стимулювати інвестиції в нові потужності, підвищити енергоефективність та забезпечити справедливий розподіл витрат між споживачами. Для успішної реалізації цих заходів необхідно завершити реформування енергетичних ринків, забезпечивши рівний доступ до них усіх учасників. Це передбачає лібералізацію ринку електроенергії, газу та теплової енергії, а також створення прозорих механізмів торгівлі енергоресурсами.

Стабільність та прозорість умов господарювання є ключовими факторами для залучення інвестицій. Інвестори не інвестують у нестабільне середовище, тому важливо створити довгострокову стратегію розвитку енергетичного сектору та забезпечити її послідовну реалізацію [21]. Обмеження втручання держави у функціонування ринків та діяльність суб'єктів господарювання також є важливим аспектом. Держава має створювати рамкові умови для розвитку ринку, але не втручатися в операційну діяльність підприємств. Реалізація цих заходів потребує значних зусиль з боку держави, бізнесу та громадянського суспільства. Однак, тільки спільними зусиллями ми зможемо створити в Україні сприятливий інвестиційний клімат і забезпечити стабільний розвиток енергетичного сектору.

Стратегія енергетичної незалежності України – це масштабний і багатогранний документ, який визначає напрямки розвитку енергетичного сектору країни на довгострокову перспективу. Головна мета цієї стратегії –

забезпечити енергетичну безпеку України, мінімізувати залежність від імпорту енергоресурсів та створити сприятливі умови для розвитку національної економіки.

3.3 Розвиток альтернативних джерел енергії

Розвиток відновлюваної енергетики в Україні є не лише екологічною необхідністю, а й стратегічним напрямом для економічного зростання. Інвестуючи в цей сектор, ми не лише зменшуємо залежність від імпортних енергоносіїв, а й створюємо нові робочі місця, стимулюємо розвиток суміжних галузей та підвищуємо енергетичну безпеку країни. Перехід на відновлювані джерела енергії дозволить Україні зменшити викиди парникових газів та поліпшити екологічну ситуацію [32].

Сьогодні цей напрям є одним із ключових напрямів у сфері енергетики для багатьох країн, і Україна не є винятком. Використання відновлюваних джерел, таких як сонячна, вітрова, геотермальна енергія та біомаса, набуває особливої важливості на тлі сучасних викликів, зокрема екологічних загроз та необхідності забезпечити енергетичну незалежність. Традиційні джерела, як-от вугілля та газ, не тільки виснажуються, але й сприяють глобальним кліматичним змінам, що робить перехід до альтернативних рішень більш актуальним, ніж будь-коли.

Перехід до відновлюваних джерел енергії – це не просто черговий тренд, а необхідність, продиктована вичерпанням традиційних енергоресурсів та гострою потребою в збереженні довкілля. Світ стоїть перед серйозними викликами: запаси нафти, газу та вугілля поступово виснажуються, а їхнє спалювання призводить до забруднення атмосфери та глобального потепління. Тому пошук альтернативних джерел енергії є одним із найважливіших завдань сучасності.

Відновлювані джерела енергії, такі як сонце, вітер, вода та біомаса, пропонують невичерпне і чисте джерело енергії. Їх використання дозволяє зменшити залежність від імпорту енергоносіїв, підвищити енергетичну безпеку країн та знизити негативний вплив на довкілля.

Ідея використання природних сил для отримання енергії не нова. Людство тисячоліттями використовувало силу вітру для перемолування зерна, воду для обертання млинів і сонячну енергію для сушіння продуктів. Вітряки, які збереглися з давніх часів, свідчать про те, що люди завжди шукали способи ефективного використання природних ресурсів [7]. Однак, сучасні технології дозволяють перетворити традиційні знання про відновлювані джерела енергії на потужні інструменти для вирішення глобальних енергетичних проблем. Сонячні панелі перетворюють сонячне світло на електрику, вітряні турбіни виробляють електроенергію з кінетичної енергії вітру, гідроелектростанції використовують силу водних потоків.

Для того, щоб Україна змогла повною мірою використати свій потенціал у сфері відновлюваної енергетики, необхідно провести детальну інвентаризацію та оцінку ресурсів кожного виду ВДЕ на всій території країни. Тільки маючи точні дані про вітровий, сонячний, гідроенергетичний та біомасовий потенціал різних регіонів, можна розробляти ефективні стратегії розвитку та впровадження відповідних технологій. З цією метою необхідно створити єдину, інтегровану інформаційно-аналітичну систему, яка об'єднає всі наявні дані про ресурси відновлюваної енергетики. Така система повинна бути не просто сховищем інформації, а потужним інструментом для аналізу та прогнозування [50].

Відновлювані джерела енергії забезпечують чисте, стабільне та доступне енергопостачання, що є основою для сталого розвитку. В умовах, коли енергетична безпека є питанням національної безпеки, використання альтернативних джерел стає невід'ємною частиною енергетичної стратегії, адже це не лише захищає екосистему, але й сприяє створенню незалежної,

стійкої енергетичної системи, здатної задовольняти зростаючі потреби суспільства.

Україна зробила важливий крок на шляху до енергетичної незалежності та європейської інтеграції. 13 серпня 2024 року Уряд затвердив амбітний Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2030 року. Цей документ є результатом глибокого аналізу поточної ситуації в енергетичному секторі країни та враховує як внутрішні потреби, так і міжнародні зобов'язання України [46].

Повна реалізація цього плану відкриває перед Україною безмежні можливості. Зокрема, ми говоримо про:

- Значне збільшення частки відновлюваних джерел енергії: До 2030 року планується, що щонайменше 27% енергії, яку споживають українці, буде вироблятися з таких чистих джерел, як сонце, вітер, вода та біомаса. Це не лише зменшить залежність від імпорту викопного палива, але й суттєво покращить екологічну ситуацію в країні.
- Розвиток офшорної вітроенергетики: Україна має значний потенціал для розвитку офшорної вітроенергетики, особливо в Азовському та Чорному морях. План передбачає будівництво щонайменше 100 МВт офшорних вітрових електростанцій, що зробить Україну одним з лідерів у цьому секторі в регіоні.
- Інтеграція в європейський енергетичний ринок: Імплементация законодавства Європейського Союзу у сфері відновлюваних джерел енергії дозволить українським виробникам «зеленої» електроенергії безперешкодно виходити на європейський ринок, а також залучати європейські інвестиції.
- Залучення інвестицій та технологій: Реалізація плану передбачає створення сприятливого інвестиційного клімату для залучення як вітчизняних, так і іноземних інвестицій у сектор відновлюваної енергетики. Це відкриває двері для впровадження новітніх технологій та знань, що сприятиме подальшому розвитку галузі.

Важливо розуміти, що реалізація Національного плану – це тривалий і багатогранний процес, який вимагає спільних зусиль держави, бізнесу та громадянського суспільства. Однак, результати цих зусиль будуть відчутними для кожного українця: чистіше повітря, стабільні ціни на енергоносії, нові робочі місця та посилення енергетичної безпеки країни.

Російська агресія завдала нищівного удару по українській енергетиці, зокрема, по динамічно розвиваючій галузі відновлюваних джерел енергії (ВДЕ). Станом на початок 2022 року, Україна демонструвала значні успіхи у розвитку ВДЕ, маючи понад 9,5 ГВт встановленої потужності та залучивши понад 12 мільярдів доларів інвестицій. Однак, повномасштабне вторгнення кардинально змінило ситуацію. Окупація значної частини території України призвела до втрати контролю над близько 25% встановлених потужностей ВДЕ. Особливо гостро ситуація склалася з вітровими електростанціями, понад 75% яких опинилися на окупованих територіях. Сонячна генерація також зазнала значних втрат, оскільки близько 14% сонячних електростанцій перебувають під окупацією. Незважаючи на такі виклики, відновлювана енергетика продемонструвала свою стійкість. Навіть в умовах війни, частка електроенергії, виробленої з використанням сонячної та вітрової енергії, залишається значною і становить близько 10%. З урахуванням виробництва гідроелектростанцій, загальна частка "зеленої" енергії в енергобалансі країни перевищує 20%. Це свідчить про те, що ВДЕ стала важливим елементом енергетичної системи України і відіграє ключову роль у забезпеченні енергетичної безпеки країни [35].

Тенденції розвитку альтернативної енергетики у світі та Україні На сьогоднішній день нетрадиційні та відновлювані джерела енергії стали важливими критеріями економічного розвитку та енергетичної безпеки світової спільноти. Постійно ведеться пошук нових та вдосконалення існуючих технологій, їх модернізація до економічно ефективного рівня та розширення сфер застосування. Використання відновлюваних джерел енергії обумовлено багатьма факторами, основними з яких є наступні: запобігання

енергетичній нестабільності в країнах та зменшення залежності від імпорту енергоносіїв; значна кількість шкідливих викидів у навколишнє середовище від роботи традиційних джерел енергії та необхідність їх зменшення; економія та збільшення запасів енергоресурсів.

Кримський півострів, зокрема його західна частина – Тарханкутський півострів та Керченський півострів, представляють собою надзвичайно перспективні регіони для розвитку геотермальної енергетики в Україні. Геологічна будова цих територій сприяє утворенню природних геотермальних систем, які можуть бути ефективно використані для виробництва теплової та електричної енергії.

Однією з найбільших переваг геотермальних ресурсів Криму є відносно невелика глибина залягання теплоносних горизонтів. Як правило, достатньо пробурити свердловину глибиною до 2000 метрів, щоб досягти температур, необхідних для ефективного використання геотермальної енергії. Температура термальних вод у цих регіонах може досягати 50-70 градусів Цельсія, а мінералізація – 20-70 грамів на літр.

Причорномор'я та Приазов'я, зокрема Південний берег Криму, представляють собою справжній скарб для вітроенергетики. Стабільні та потужні вітри, які дмуть протягом року, роблять цей регіон ідеальним місцем для будівництва вітрових електростанцій. Особливо відчутна сила вітру взимку, коли його швидкість часто досягає 7-8 метрів за секунду. Така стабільність вітрового режиму забезпечує тривалу роботу вітрогенераторів протягом року, що дозволяє виробляти значні обсяги електроенергії.

Азовське море, завдяки своїм розмірам та географічному положенню, створює унікальні умови для розвитку вітроенергетики. Шторми, які часто бушують над морем, забезпечують потужні вітрові потоки, здатні обертати лопаті навіть найбільших вітрових турбін. Крім того, мілководдя Азовського моря дозволяє будувати офшорні вітропарки, які не займають цінні земельні ресурси прибережної зони.

Південний берег Криму, з його гірським рельєфом та відкритими просторами, також має високий вітроенергетичний потенціал. Гірські хребти, які перетинають цей регіон, створюють додаткові турбулентності, що підсилюють вітер. Це дозволяє ефективно використовувати вітроенергетику навіть у тих районах, де вітровий режим менш стабільний [1].

Біоенергетика - це виробництво енергії з біомаси різних видів. Біомаса - це органічні речовини рослинного (деревина, солома, листя дерев, енергетичні культури та інші рослинні залишки сільськогосподарського виробництва) та тваринного (гній) походження. Наразі технології переробки біологічної сировини широко використовуються для вирішення проблем безпечної утилізації органічних відходів, зменшення забруднення навколишнього середовища та отримання альтернативної енергії.

Основний тренд біоенергетики полягає в пошуку найбільш ефективних технологій переробки органічних відходів з утилізацією біомаси за рахунок метанового бродіння з отриманням біогазу. Для України використання біопалива є ефективним способом позбутися зовнішньої енергетичної залежності. Основними складовими потенціалу біомаси в Україні є відходи переробки сільськогосподарської продукції (солома, стебла, листя, гній тощо) [79; 87].

Наразі Україна суттєво відстає від європейських країн за темпами розвитку біоенергетики. Частка біомаси у загальному виробництві первинної енергії в державі сьогодні становить 1,2 %, а у валовому поточному енергоспоживанні - 1,78 %. Щорічно в Україні для виробництва енергії використовується близько 2 млн тонн біомаси різних видів. При цьому основний внесок робить деревина - її частка в структурі річного споживання біомаси становить майже 80%. Найменш активно реалізується енергетичний потенціал соломи зернових, опалого листя та відходів ріпаку [86; 51].

Біоенергетика в Україні – це не просто перспективний напрямок, а стратегічний пріоритет, який може суттєво вплинути на енергетичну незалежність країни. З огляду на значну залежність від імпорту газу та

наявність великих ресурсів біомаси, розвиток цього сектору є логічним кроком.

Особливо важлива роль біоенергетики у теплоенергетиці. Біомаса та біопалива можуть ефективно замінювати традиційні палива, такі як газ та вугілля, не лише знижуючи залежність від імпорту, але й зменшуючи викиди парникових газів. Варто зазначити, що за вартістю біомаса часто є конкурентоспроможною альтернативою традиційним паливам.

У секторі електроенергетики біомаса має свої переваги: на відміну від сонячної та вітрової енергії, виробництво електроенергії з біомаси є більш стабільним і передбачуваним. Біомасні електростанції можуть брати участь у регулюванні енергосистеми, забезпечуючи баланс між виробництвом і споживанням електроенергії. Це особливо важливо в умовах децентралізації енергосистеми та зростання частки нестабільних відновлюваних джерел енергії.

Світовий досвід підтверджує, що біомаса є одним з найперспективніших джерел відновлюваної енергії. В Україні також спостерігається позитивна динаміка розвитку цього сектору. Збільшується кількість біомасових котелень, електростанцій та інших об'єктів, що працюють на біопаливі. Однак, для повної реалізації потенціалу біоенергетики необхідні подальші інвестиції, вдосконалення законодавчої бази та підтримка з боку держави [3].

Перехід на відновлювані джерела енергії – це складний і багатогранний процес, який вимагає значних інвестицій, розробки нових технологій та зміни енергетичної політики країн. Однак, потенційні вигоди від цього переходу є настільки великими, що змушують світову спільноту активно працювати в цьому напрямку. Україна володіє колосальним потенціалом для розвитку відновлюваної енергетики. Завдяки своїм природним багатствам – потужним річкам, вітряним узбережжям, сонячним дням та родючим землям – наша країна має всі можливості для виробництва «зеленої» енергії. Поєднання цих факторів з підтримкою держави та свідомим вибором суспільства відкриває

перед Україною перспективи стати лідером в галузі відновлюваної енергетики на світовій арені.

Сьогодні енергетична безпека України є не лише внутрішнім викликом, але й вагомим аспектом загальноєвропейської безпеки, особливо в умовах російської агресії, яка спричинила масштабні руйнування енергетичної інфраструктури та поставила під загрозу стабільність енергозабезпечення в країні. У цих обставинах виникає потреба в нових стратегічних рішеннях, спрямованих на захист і зміцнення енергетичної системи України.

На тлі викликів особливого значення набуває прагнення до енергетичної незалежності через диверсифікацію джерел постачання, розвиток внутрішнього видобутку та активну інтеграцію з європейськими енергетичними ринками. Це дозволить Україні зменшити ризики, пов'язані із зовнішньою залежністю від постачання енергоносіїв, та підвищити власну стійкість до зовнішніх загроз. Розвиток альтернативних джерел енергії, як-от сонячна, вітрова та біоенергетика, стає важливим кроком на шляху до досягнення цих цілей. Відновлювані джерела не тільки забезпечують стабільні та екологічно чисті потужності, але й сприяють диверсифікації джерел постачання палива, що посилить енергетичну безпеку держави.

ВИСНОВКИ

Енергетичний вимір агресії РФ проти України є одним із ключових елементів, який впливає не лише на внутрішню безпеку та економіку країни, але й на регіональну та глобальну стабільність. Росія активно використовує енергоресурси як інструмент геополітичного тиску, спрямованого на дестабілізацію ситуації в Україні, підлив її економічної стійкості та посилення свого впливу на європейські держави. Атаки на енергетичну інфраструктуру України, включаючи теплові та гідроелектростанції, а також ядерні об'єкти, демонструють систематичний характер енергетичної війни, яка є складовою ширшої гібридної агресії РФ.

Наслідки таких дій є багатогранними. Економічні втрати включають прямі збитки від руйнування інфраструктури, зниження видобутку енергоносіїв, а також значні витрати на відновлення системи. Соціальний аспект проявляється у впливі на якість життя населення через перебої в електропостачанні, теплопостачанні та доступі до критичних послуг, що особливо гостро відчувається в зимовий період.

Україна, зі свого боку, формує стратегії протидії, спрямовані на зменшення залежності від російських енергоресурсів, модернізацію енергетичної системи та інтеграцію до європейського енергетичного ринку. Ключовими елементами цих стратегій є диверсифікація джерел постачання енергії, активний розвиток відновлюваних джерел енергії, а також впровадження сучасних технологій, таких як Smart Grid. Важливу роль відіграє міжнародна підтримка, яка сприяє відновленню інфраструктури та посиленню енергетичної безпеки країни.

Агресія РФ проти України також стала каталізатором трансформації енергетичної політики ЄС. Європейські країни прискорили перехід до альтернативних джерел енергії, що дозволяє зменшити залежність від російського газу і нафти, водночас підвищуючи стійкість енергетичних систем. Таким чином, енергетична війна між Росією та Україною впливає на

глобальну енергетичну безпеку, змушуючи країни переглядати свої стратегії розвитку енергетики.

Загалом, енергетичний вимір агресії РФ проти України є складною проблемою, яка вимагає комплексного підходу до її вирішення. Забезпечення енергетичної незалежності, модернізація інфраструктури та зміцнення міжнародної співпраці є ключовими напрямками, які дозволять Україні подолати наслідки цієї агресії та створити міцну основу для сталого розвитку енергетичного сектору в майбутньому.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ І ЛІТЕРАТУРИ

1. «Альтернативні джерела енергоресурсів в Українському Причорномор'ї». Аналітична записка. URL: <https://www.niss.gov.ua/doslidzhennya/nacionalna-bezpeka/alternativni-dzherela-energoresursiv-v-ukrainskomu-prichornomori> (дата звернення 18.11 2024).
2. Білецький В. С., Гайко Г. І., Орловський В. М. Історія та перспективи нафтогазовидобування: Навчальний посібник. Київ: ФОП Халіков Р. Харків, 2019. 302 с.
3. Біоенергетика в Україні. URL: <https://uabio.org/bioenergy-in-ukraine/>. (дата звернення 18.11 2024).
4. Бобров Є.А. Енергетична безпека держави: Монографія. Київ: Університет економіки та права «КРОК», 2013. 308 с.
5. В Держприкордонслужбі розповіли, чому не працюють пункти пропуску... URL: <https://www.pravda.com.ua/news/2022/11/24/7377753/> (дата звернення 01.11 2024).
6. Війна в Україні – Росія досі заробляє шалені гроші на експорті енергоносіїв: ЗМІ назвали вражаючі цифри. URL: <https://www.unian.ua/world/viyna-v-ukrajini-rosiya-dosi-finansuye-armiyu-zarahunok-eksportu-nafti-y-gazu-12702108.html> (дата звернення 31.10 2024).
7. Гайдаєнко І. Альтернативна енергетика в Україні: стан та перспективи розвитку. Наукові записки з української історії. 2014. Вип. 34. С.146-151. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzzui_2014_34_23 (дата звернення 15.11 2024).
8. Дзьобань О.П. Національна безпека України концептуальні засади та світоглядний сенс. Харків: Майдан, 2007. 284 с.
9. Дніпровська ГЕС: ворог атакував ДніпроГЕС 22 березня 2024. URL: <https://novy.tv/ua/news/2024/03/22/dniprovaska-ges-vorog-atakuvav-dniproges-22-bereznya/> (дата звернення 04.11 2024).
10. Дніпрогес зазнав атаки ворога: у Дніпро потрапили нафтопродукти, забруднено ґрунти. URL: <https://espreso.tv/viyna-z-rosiyeyu-rosiya-poshiryue->

ipso-pro-nibito-znishchennya-grebl-dniproges-tspd-poperedzhae-pro-novi-feyki-voroga (дата звернення 04.11 2024).

11. Доходи Росії від продажу енергоресурсів наразі перевищують її витрати на війну проти України – ЗМІ. URL: <https://suspilne.media/278862-dohodi-rosii-vid-prodazu-energoresursiv-narazi-perevisuut-ii-vitrati-na-vijnu-proti-ukraini-zmi/> (дата звернення 31.10 2024).

12. ДТЕК виграв суд проти росії по кримських активах ДТЕК в Україні:... URL: <https://dtek.com/media-center/news/dtek-vigrav-sud-proti-rosii-po-krimskikh-aktivak/> (дата звернення 08.11 2024).

13. Енергетична безпека | Кабінет Міністрів України. URL: <https://www.kmu.gov.ua/reformi/ekonomichne-zrostannya/energetychna-bezbeka> (дата звернення: 28.10.24).

14. Енергетична безпека країни – USAID Energy Security Project. URL: <https://energysecurityua.org/ua/novyny/energetychna-bezpeka-krayiny/> (дата звернення: 27.10.24).

15. Енергетична безпека України – ключовий пріоритет держави. URL: https://odnb.odessa.ua/view_post.php?id=4691 (дата звернення: 28.10.24).

16. Енергетична безпека України: методологія системного аналізу та стратегічного планування: аналіт. доп. / за заг. ред. О. М. Суходолі. Київ: НІСД, 2020. 178 с.

17. Енергетична війна Російської Федерації проти України як різновид гібридної війни. URL: http://politicus.od.ua/3_2023/2.pdf (дата звернення 06.11 2024).

18. Енергетична політика ЄС у контексті російсько-української війни URL: <https://adastra.org.ua/blog/energetichna-politika-yes-u-konteksti-rosijsko-ukrayinskoji-vijni> (дата звернення 29.10 2024).

19. Енергетична стратегія. URL: <https://mev.gov.ua/reforma/enerhetychna-stratehiya> (дата звернення 14.11 2024).

20. Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/file/text/58/f469391n10.pdf?noattach=1#page=59&zoom=100,93,660> (дата звернення 15.11 2024).

21. Енергетична стратегія України на період до 2035 року. Біла книга енергетичної політики України «Безпека та конкурентоспроможність». URL: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2015-04/Energy%20Strategy.pdf> (дата звернення 15.11 2024).

22. Енергосистема України. Наслідки російських атак та перспективи відновлення галузі. URL: <https://onova.org.ua/news/enerhosystema-ukrainy-naslidky-rosiiskikh-atak-ta-perspektyvy-vidnovlennia-haluzi> (дата звернення 11.11 2024).

23. З перших днів повномасштабної війни росія пошкодила 1376 об'єктів медзакладів та ще 184 — зруйнувала вщент. URL: <https://moz.gov.ua/uk/z-pershih-dniv-povnomasshtabnoi-vijni-rosija-poshkodila-1376-obektiv-medzakladiv-ta-sche-184---zrujnuvala-vschent> (дата звернення 14.11 2024).

24. За два роки РФ здійснила 25 масованих атак на енергетику України URL: <https://dixigroup.org/za-dva-roky-rf-zdijsnyla-25-masovanyh-atak-na-energetyku-ukrayiny/>. (дата звернення 01.11 2024).

25. За тиждень росіяни атакували понад 400 об'єктів інфраструктури. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/3595835-za-tizden-rosiani-atakuvali-ponad-400-obektiv-infrastrukturi.html> (дата звернення 01.11 2024).

26. Збитки та втрати енергетичного сектору України внаслідок повномасштабного вторгнення Росії перевищили \$56 млрд — оцінка KSE Institute станом на травень 2024 року. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/06/KSE_Vpliv-vii--ni-na-energetiku-UA-1.pdf (дата звернення 13.11 2024).

27. Зміївська ТЕС повністю зруйнована атакою РФ 22 березня — Центренерго. URL: <https://fakty.com.ua/ua/ukraine/20240330-ataka-rf-22-bereznya-zrujnuvala-zmiyivsku-tes-znyshheni-usi-bloky/> (дата звернення 04.11 2024).

28. Знеструмлено всі АЕС та більшість теплових і гідроелектростанцій, внаслідок ракетних атак – Міненерго. URL: <https://mezha.net/ua/bukvy/znestrumleno-vsi-aes-ta-bilshist-teplovyykh-i-hidroelektrostantsii-vnaslidok-raketnykh-atak-minenerho/> (дата звернення 01.11 2024).

29. Інфляційний звіт Січень 2023 року. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/IR_2023-Q1.pdf?v=4 (дата звернення 13.11 2024).

30. Каховська ГЕС. Що ми втратили? URL: https://uhe.gov.ua/media_tsentr/novyny/kakhovska-hes-shcho-my-vtratyly (дата звернення 11.11 2024).

31. Каховська ГЕС: до чого призвели наслідки підриву греблі та як... URL: <https://suspilne.media/kherson/647518-podia-2023-roku-pidriv-kahovskoi-ges-ta-jogo-naslidki-dla-hersonsini/> (дата звернення 11.11 2024).

32. Кудря С. О. Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії: Підручник. Київ: НТУУ «КПІ», 2012. 492 с.

33. Мінерально-сировинний комплекс та сталий розвиток України / С. О. Довгий, В. В. Іванченко, М. М. Коржнев та ін.; НАН України, Ін-т телекомунікацій і глоб. інформ. простору. Київ: Логос, 2014. 236 с.

34. Навіть тривалий блекаут не завадить 72% компаній ЕВА працювати на українському ринку. URL: <https://eba.com.ua/navit-tryvalyj-blekaut-ne-zavadyt-72-kompanij-eva-pratsyuvaty-na-ukrayinskomu-rynku/> (дата звернення 13.11 2024).

35. Національний план дій з відновлюваної енергетики в Україні. URL: <https://dlf.ua/ua/natsionalnij-plan-dij-z-vidnovlyuvanoyi-energetiki-v-ukrayini/> (дата звернення 18.11 2024).

36. Обстріл РФ ДніпроГЕС 22 березня – В Укргідроенерго заявили про... URL: <https://news.online.ua/dniproges-u-kriticnomu-stani-pislia-priamix-vlucan-rf-glava-ukrgidroenergo-875365/> (дата звернення 04.11 2024).

37. Обстріл Сумщини 20 жовтня: що відомо про наслідки для енергетики. URL: <https://fakty.com.ua/ua/proisshestviya/20241020-udar-rf-po-energoobyektu-na-sumshhyni-znestrumyv-104-naseleni-punkty/> (дата звернення 05.11 2024).

38. Огляд та порівняльний аналіз концепцій енергетичної безпеки Європейського Союзу й України. URL: <https://periodicals.karazin.ua/irtb/article/view/22041/20449> (дата звернення 26.10 2024).

39. Остання російська атака пошкодила 9 блоків генерації електроенергії – Шмигаль. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2023/01/17/696056/> (дата звернення 04.11 2024).

40. Оцінка економічних втрат України від тимчасової окупації Кримського півострову: аналіт. доп. / ЦЕС. URL: <https://ces.org.ua/wp-content/uploads/2021/07/Finale-Crimea-losses-report-clean.pdf> (дата звернення 12.11 2024).

41. Після восьми хвиль ракетних атак пошкоджені всі теплові та гідроелектростанції – Шмигаль. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2022/12/11/694857/> (дата звернення 12.11 2024).

42. Полуніна Г. В., Башкірова Г. О., Коваль О. М. та ін. Мінеральні ресурси України. Київ: Державне науково-виробниче підприємство «Державний інформаційний геологічний фонд України», 2014. 270 с.

43. Понад 85% потягів УЗ затримується на понад годину, деякі – на понад десять URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2022/11/24/694201/>. (дата звернення 01.11 2024).

44. Про дефіцит електроенергії, відключення та тарифи. Інтерв'ю із... URL: <https://forbes.ua/money/ne-potribno-vidnovlyuvati-energosisystemu-yak-bulogolova-ukrenergo-pro-defitsit-poshkodzhennya-merezh-i-nastupnu-zimu-intervyu-29052023-13786> (дата звернення 12.11 2024).

45. Про затвердження Загальнодержавної програми розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=3268-17#Text> (дата звернення 14.11 2024).

46. Про затвердження Національного плану дій з відновлюваної енергетики на період до 2030 року та плану заходів з його виконання. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennia-natsionalnoho-planu-dii-z-vidnovliuvanoi-enerhetyky-na-p-a761> (дата звернення 18.11 2024).

47. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80#n8> (дата звернення 14.11 2024).

48. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2050 року. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-skhvalennia-enerhetychnoi-stratehii-ukrainy-na-period-do-2050-roku-373r-210423> (дата звернення 14.11 2024).

49. Рішення трибуналу: Росія відповість за захоплення кримських активів. Нафтогазу URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2019/03/6/645858/> (дата звернення 08.11 2024).

50. Розвиток альтернативної енергетики в Україні: перспективи та проблеми. URL: <https://www.ukrlogos.in.ua/10.11232-2663-4139.16.46.html> (дата звернення 15.11 2024).

51. Розвиток альтернативної енергетики у світі та Україні. URL: <https://technicalscience.com.ua/uk/journals/t-13-2-2022/rozvitok-altyernativnoyi-yenyergyetiki-u-sviti-ta-ukrayini> (дата звернення 18.11 2024).

52. Роль Росії на пострадянському просторі. URL: <https://adastra.org.ua/blog/rol-rosiyi-na-postradyanskomu-prostori> (дата звернення 29.10 2024).

53. Росія застосувала по Києву ракети ЗРК С-400 – Залужний – Мілітарний. URL: <https://mil.in.ua/uk/news/rosiya-zastosuvala-po-kyyevu-rakety-zrk-s-400-zaluzhnyj/> (дата звернення 04.11 2024).

54. Росія може атакувати українську ГТС і зажадати включити "Північний потік-2" – Зеленський. URL: <https://www.pravda.com.ua/news/2022/10/13/7371809/> (дата звернення 06.11 2024).

55. Росіяни знову били по Дніпропетровщині, з шахт підняли... URL: <https://www.pravda.com.ua/news/2022/11/24/7377745/>. (дата звернення 01.11 2024).

56. Росіяни можуть знищити Запорізьку АЕС: необхідно компенсувати 6 гігаватів потужності. URL: <https://news.telegraf.com.ua/ukr/ukraine/2024-08-08/5866431-rosiyani-mozhut-znishchiti-zaporizku-aes-neobkhidno-kompensuvati-6-gigavativ-potuzhnosti> (дата звернення 11.11 2024).

57. Сивий М., Паранько І., Іванов Є. Географія мінеральних ресурсів України: монографія. Львів: Простір М, 2013. 683 с.

58. Стратегія майбутнього: Україна – це енергетичний хаб, який допоможе Європі позбутися залежності від росії. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/stratetiia-maibutnoho-ukraina-tse-enerhetychnyi-khab-iakyi-dopomozhe-ievropi-pozbutysia-zalezhnosti-vid-rosii> (дата звернення 14.11 2024).

59. Сьогодні росія знову здійснила... Міністерство енергетики України. URL: <https://www.facebook.com/minenergoUkraine/posts/pfbid04Fff3bQ7FL8vanNFcfvZDXZGnpD3c2WbeLZ4fBH7pRsXmEw3cNvdcQWeUFME4djl> (дата звернення 01.11 2024).

60. У "Нафтогазі" порахували, скільки РФ вкрала українського газу після анексії Криму. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2020/02/26/657511/> (дата звернення 07.11 2024).

61. Україна припиняє експорт електроенергії через російські ракетні обстріли енергетичних об'єктів. URL: <https://www.mev.gov.ua/novyna/ukrayina-prypynyaye-eksport-elektroenerhiyi-cherez-rosiyski-raketni-obstrily-enerhetychnykh> (дата звернення 06.11 2024).

62. Укренерго позивається в арбітраж проти Росії на 527 млн євро. URL: <https://ua.energy/zagalni-novyny/ukrenergo-pozyvayetsya-v-arbitrazh-proti-rosiyi-na-527-mln-yevro/> (дата звернення 08.11 2024).

63. Унаслідок атаки по енергооб'єкту в Запоріжжі загинули три людини, семеро поранені. URL: https://lb.ua/society/2023/01/26/543827_unaslidok_ataki_energoobiektu.html (дата звернення 04.11 2024).

64. Характерні особливості забезпечення енергетичної безпеки країни та фактори, що на неї впливають. URL: <https://snku.krok.edu.ua/index.php/vcheni-zapiski-universitetu-krok/article/download/753/763/1989> (дата звернення 27.10 2024).

65. Що таке енергетична безпека і чому це надважливо для України? URL: <https://energysecurityua.org/ua/u-fokusi/shcho-take-enerhetychna-bezpeka-i-chomu-tse-nadvazhlyvo-dlia-ukrainy/> (дата звернення: 29.10.24).

66. Як енергосистема України витримала чергову ракетну атаку РФ? URL: <https://www.dw.com/uk/ak-energosisistema-ukraini-vitrimala-cergovu-raketnu-ataku-rf/a-68673089> (дата звернення 11.11 2024).

67. Як Росія збільшує свій вплив у світі через ядерну енергетику URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2024/03/15/711197/> (дата звернення 30.10 2024).

68. Як Росія збільшує свій вплив у світі через ядерну енергетику URL: <https://atom.org.ua/rosia-zbilshuie-vplyv-cherez-iaderku.html> (дата звернення 30.10 2024).

69. Якість життя населення України та перші наслідки війни / Черенько Л.М., Полякова С.В., Шишкін В.С., Реут А.Г., Крикун О.І., Когатько Ю.Л., Заяць В.С., Клименко Ю.А.; Нац. акад. наук. Укр., Ін-т демогр.та соц. дослідж.

ім.М.В. Птухи. Електронне видання. Київ, 2023. URL: https://idss.org.ua/arhiv/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%8F_%D1%8F%D0%BA%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf (дата звернення 13.11 2024).

70. African countries start mulling nuclear energy – DW – 10/22/2019 URL: <https://www.dw.com/en/african-countries-mull-nuclear-energy-as-russia-extends-offers/a-50872702> (date of access: 30.10.2024).

71. Assessing Russian Firepower Strikes in Ukraine. URL: <https://www.csis.org/analysis/assessing-russian-firepower-strikes-ukraine> (date of access: 31.10.2024).

72. Atoms for Africa: Is There a Future for Civil Nuclear Energy in Sub-Saharan Africa? URL: <https://www.cgdev.org/publication/atoms-africa-there-future-civil-nuclear-energy-sub-saharan-africa> (date of access: 30.10.2024).

73. Atoms for Sale: Developments in Russian Nuclear Energy Exports URL: https://static.rusi.org/RUSI-Russian-Exports-final-web_0.pdf (date of access: 30.10.2024).

74. Energy as a weapon - decoding blackmail tactics in Europe. URL: <https://www.diis.dk/en/research/energy-as-a-weapon-decoding-blackmail-tactics-in-europe> (date of access: 06.11.2024).

75. French-Russian nuclear relations turn radioactive – POLITICO URL: <https://www.politico.eu/article/french-russian-nuclear-relations-radioactive-rosatom-sanctions/> (date of access: 30.10.2024).

76. German industry stagnates at too low level. URL: <https://think.ing.com/snaps/german-industry-stagnates-at-too-low-level/> (date of access: 07.11.2024).

77. Human Impact Assessment. URL: <https://www.undp.org/ukraine/publications/human-impact-assessment> (date of access: 13.11.2024).

78. Impact of Russia's invasion of Ukraine on the markets: EU response. URL: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/eu-response-ukraine->

invasion/impact-of-russia-s-invasion-of-ukraine-on-the-markets-eu-response/ (date of access: 07.11.2024).

79. Jones L.E. Renewable energy integration: Practical management of variability, uncertainty, and flexibility in power grids. Academic Press, 2017. 474 c.

80. June 2024 — Monthly analysis of Russian fossil fuel exports and sanctions. URL: <https://energyandcleanair.org/june-2024-monthly-analysis-of-russian-fossil-fuel-exports-and-sanctions/> (date of access: 31.10.2024).

81. Kremlin Extends Global Influence With Russian Nuclear-Power Juggernaut – The Wall Street Journal URL: https://www.wsj.com/articles/kremlin-extends-global-influence-with-russian-nuclear-power-juggernaut-d26379a0?mod=Searchresults_pos2&page=1 (date of access: 30.10.2024).

82. Kyiv, Ukraine: Largest power plant in region destroyed in Russian attack. URL: <https://edition.cnn.com/2024/04/11/europe/ukraine-power-plant-destroyed-russia-intl/index.html> (date of access: 05.11.2024).

83. Manipulations of russia on the energy topic. URL: <https://cpd.gov.ua/en/articles-en/manipulations-of-russia-on-the-energy-topic/> (date of access: 06.11.2024).

84. National fiscal policy responses to the energy crisis. URL: <https://www.bruegel.org/dataset/national-policies-shield-consumers-rising-energy-prices> (date of access: 07.11.2024).

85. Russia changes tactics in bid to blow apart Ukraine`s power grid. URL: <https://edition.cnn.com/2024/04/14/europe/russia-tactics-ukraine-energy-power-strikes-intl/index.html> (date of access: 05.11.2024).

86. Sari M.M., Temizel, C. Canbaz, C.H. Saputelli L.A., & Torsaeter O. Sustainable materials for transitional and alternative energy. Houston: Gulf Professional Publishing, 2021.

87. Shukla V., & Kumar N. Environmental concerns and sustainable development. Vol. 1: Air, water and energy resources. Singapore: Springer. London: Academic Press, 2020.

88. Sorensen S. B. Renewable energy: Physics, engineering, environmental impacts, economics and planning. London: Academic Press, 2017.

89. SSA Home URL: <https://extranet.who.int/ssa/Index.aspx> (date of access: 14.11.2024).

90. The U.S. Is Paying Billions to Russia's Nuclear Agency. Here's Why. – The New York Times URL: <https://www.nytimes.com/2023/06/14/climate/enriched-uranium-nuclear-russia-ohio.html> (date of access: 30.10.2024).

91. Towards a Green Transition of the Energy Sector in Ukraine. URL: <https://www.undp.org/ukraine/publications/towards-green-transition-energy-sector-ukraine> (date of access: 12.11.2024).

92. Two years on, what the Russian invasion of Ukraine means for energy security and net-zero emissions. URL: <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/energysource/two-years-on-what-the-russian-invasion-of-ukraine-means-for-energy-security-and-net-zero-emissions/> (date of access: 06.11.2024).

93. Ukraine faces toughest winter yet as energy shortages loom. POLITICO. URL: <https://www.politico.eu/article/ukraine-shortage-energy-russia-missile-attack-nuclear-infrastructure-research/> (date of access: 05.11.2024).

94. Ukraine-HNRD-2024-Humanitarian-Needs-and-Response-Plan-... URL: <https://www.unhcr.org/ua/wp-content/uploads/sites/38/2024/01/Ukraine-HNRP-2024-Humanitarian-Needs-and-Response-Plan-EN-20240110.pdf> (date of access: 13.11.2024).

95. Which countries are doing the most to tackle energy bills? URL: <https://www.bbc.com/news/61522123> (date of access: 07.11.2024).