

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

**Факультет міжнародної економіки і менеджменту
Кафедра міжнародної торгівлі і маркетингу**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «МІЖНАРОДНА ЕКОНОМІКА»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 05 Соціальні та поведінкові науки

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 051 Економіка

Форма навчання: очна (денна)

КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

на тему: **«Національні енергетичні політики в контексті геополітичної нестабільності»**

здобувача Мартиченка Данила Вікторовича

(підпис)

Наукова керівниця: к.е.н., доцент Сандул Марія Станіславівна

(підпис)

**Робота допущена до захисту перед екзаменаційною комісією
з атестації здобувачів вищої освіти (ЕК)**

Завідувачка кафедри: д-р екон.наук, професорка Циганкова Т.М.

(підпис)

Київ 2024

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

**Факультет міжнародної економіки і менеджменту
Кафедра міжнародної торгівлі і маркетингу**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА
ПРОГРАМА
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ**

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ**

«МІЖНАРОДНА ЕКОНОМІКА»

**05 Соціальні та поведінкові
науки**

**051 Економіка
Міжнародна економіка**

ПОГОДЖЕНО

Керівник проектної групи (гарант)
освітньо-професійної програми

_____Столярчук Я.М.

«_» _____20__р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____Циганкова Т.М.

«_» _____20__р.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

**здобувачу вищої освіти Мартиченку Данилу Вікторовичу
денної форми навчання**

на підготовку кваліфікаційної бакалаврської роботи

**на тему: «Національні енергетичні політики в контексті геополітичної
нестабільності»**

Тему затверджено наказом ректора Університету від «_» _____20__р. № _____

**Кваліфікаційна бакалаврська робота виконується на матеріалах вторинних джерел
наукової та статистичної інформації**

План кваліфікаційної магістерської роботи

Розділ 1	ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ПОЛІТИКИ ДЕРЖАВИ <i>(термін подання – до 10 березня)</i>
Розділ 2	АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ НАЦІОНАЛЬНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПОЛІТИК КРАЇН СВІТУ <i>(термін подання – до 10 травня)</i>
Об'єкт дослідження:	процеси забезпечення енергетичної безпеки держав світу
Предмет дослідження:	умови, фактори, закономірності та механізми нарощення ефективності національної енергетичної політики в умовах геополітичної нестабільності
Мета кваліфікаційної бакалаврської роботи:	дослідити міжнародний досвід нарощення енергетичної безпеки національної економіки, вивчити ключові аспекти формування національних енергетичних політик, сформулювати рекомендації щодо нарощення енергетичної ефективності і безпеки національної економіки

Конкретні завдання, які здобувач повинен виконати для досягнення поставленої мети:

У розділі 1	Вивчити сутність, цілі і принципи формування національних енергетичних політик, дослідити еволюцію та міжнародне регуляторне середовище розвитку енергетики, визначити ключові фактори формування і реалізації енергетичної політики держав в умовах сучасних викликів
У розділі 2	Дослідити енергетичну ефективність країн світу в сучасних умовах, розглянути виклики, пов'язані з переходом до сталого розвитку та зменшення викидів парникових газів, проаналізувати світовий досвід формування і вдосконалення енергетичних політик в нестабільних геополітичних умовах, сформулювати рекомендації і пріоритети нарощення енергетичної безпеки національної економіки спираючись на інструменти енергетичної політики.

Завдання підготував
науковий керівник

(підпис)

Сандул М.С.

(ініціали, прізвище)
«14» лютого 2024 р.

Завдання одержав студент

(підпис)

(ініціали, прізвище)

Реферат

Кваліфікаційна бакалаврська робота містить 55 сторінок, 6 рисунків, 6 таблиць, список використаних джерел з 71 найменування.

«Національні енергетичні політики в контексті геополітичної нестабільності»

Об'єкт дослідження: процеси забезпечення енергетичної безпеки держав світу

Предмет дослідження: умови, фактори, закономірності та механізми нарощення ефективності національної енергетичної політики в умовах геополітичної нестабільності

Мета дослідження: дослідити міжнародний досвід нарощення енергетичної безпеки національної економіки, вивчити ключові аспекти формування національних енергетичних політик, сформулювати рекомендації щодо нарощення енергетичної ефективності і безпеки національної економіки.

Досягнення поставленої мети буде здійснено шляхом виконання наступних завдань дослідження:

- Вивчити сутність, цілі та принципи формування національної енергетичної політики
- Дослідити еволюцію та міжнародне інституційно-регуляторне середовище розвитку енергетики
- Визначити ключові імперативи та детермінанти формування і реалізації енергетичної стратегії держави в умовах сучасних викликів
- Провести дослідження і аналіз енергетичної ефективності країн світу в умовах переходу до сталого розвитку
- Проаналізувати кількісні та якісні зрушення енергетичної ефективності розвинених країн
- Вивчити світовий досвід формування та реалізації енергетичної політики в умовах нестабільності

Методи дослідження включають методи аналізу, синтезу, абстрактно-логічний підхід для узагальнення та формування висновків. Методологія дослідження базується на системному підході, який дозволяє розглядати національну енергетичну політику як цілісну систему, що взаємодіє з іншими сферами державної політики. Також використано методи порівняльного аналізу, статистичного аналізу, аналізу документів та аналізу експертних оцінок.

Ключові слова: енергоефективність, енергетична політика, енергетична система, атомна енергетика, відновлювана енергетика, енергетика України.

В і д г у к

на кваліфікаційну бакалаврську роботу
здобувача факультету Міжнародної економіки і менеджменту
освітньо-професійної програми «Міжнародна економіка»

Мартиченка Данила Вікторовича

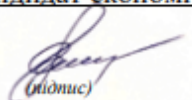
(прізвище, ініціали)

На тему «Національні енергетичні політики в контексті геополітичної нестабільності»

(назва теми)

<i>Актуальність теми:</i>	В умовах актуалізації забезпечення стабільності енергопостачання, управління ресурсною залежністю та зменшення ризиків, пов'язаних з глобальною політичною напруженістю, дослідження можливих інструментів нарощення ефективності національної енергетичної політики має вирішальне значення для розроблення стійкої енергетичної стратегії, яка могла б підтримати економічну стабільність і національну безпеку в умовах непередбачуваного геополітичного ландшафту.
<i>Позитивні риси кваліфікаційної бакалаврської роботи:</i>	Здобувачем досліджено досвід розвинених країн в контексті нарощення ефективності енергетичних політик і стійкості енергетичних систем. У роботі проведено якісне дослідження ролі атомної та відновлювальної енергетики в контексті екологізації та зменшення викидів парникових газів. Здобувачем розкрито поставлену мету і виконано завдання дослідження, у процесі підготовки здобувачем якісно враховувались рекомендації наукового керівника.
<i>Наявність самостійних розробок автора:</i>	На основі якісного аналізу міжнародного досвіду здобувачем сформульовано певні рекомендації для формування ефективної енергетичної політики та підвищення стійкості національної енергетичної системи. Приділено увагу проблемам розвитку енергетики в Україні в умовах воєнного стану, запропоновано певні рішення в умовах сучасних викликів.
<i>Цінність теоретичних висновків та практичних рекомендацій:</i>	Теоретичні висновки і рекомендації з проведеного дослідження є достатньо обґрунтованими, сформульованими на основі аналізу міжнародного досвіду, заслуговують уваги в контексті нарощення ефективності енергетичної політики України та енергетичної безпеки національної економіки в цілому.
<i>Наявність недоліків:</i>	Автору доцільно було б приділити більше уваги дослідженню впливу неефективних енергетичних політик деяких розвинених країн та тих, що розвиваються, які призводили до порушень національної енергетичної безпеки та нарощення залежності від іноземних поставачань. Це дозволило б всебічно проаналізувати предмет дослідження і посилити рекомендації щодо покращення національної енергетичної безпеки. Доцільно було б також проаналізувати в роботі та відобразити в списку літератури більшу кількість наукових публікацій вітчизняних науковців з тематики дослідження.
<i>Загальна оцінка кваліфікаційної бакалаврської роботи та її допущення до захисту перед ЕК:</i>	КБР виконана на достатньо високому рівні, цілком відповідає вимогам до кваліфікаційної бакалаврської роботи, заслуговує на високу оцінку. Рекомендується до допущення до захисту перед екзаменаційною комісією.

Наукова керівниця: доцент кафедри міжнародної торгівлі і маркетингу, доцент,
кандидат економічних наук



(підпис)

(посада, учене звання, науковий ступінь)

Сандул М.С.

(прізвище, ініціали)

“30” травня 2024 р.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ПОЛІТИКИ ДЕРЖАВИ	5
1.1. Сутність, цілі та принципи формування національної енергетичної політики	5
1.2. Еволюція та міжнародне інституційно-регуляторне середовище розвитку енергетики	16
1.3. Ключові імперативи та детермінанти формування і реалізації енергетичної стратегії держави в умовах сучасних викликів.....	22
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ НАЦІОНАЛЬНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПОЛІТИК КРАЇН СВІТУ	29
2.1. Дослідження енергетичної ефективності країн світу в умовах переходу до сталого розвитку	29
2.2. Кількісні та якісні зрушення енергетичної ефективності розвинених країн: секторальний аспект	36
2.3. Світовий досвід формування та реалізації енергетичної політики в умовах нестабільності.....	40
ВИСНОВКИ.....	47
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	51
ДОДАТКИ.....	55

Вступ

В сучасному світі зараз все стрімко змінюється і одна з найактуальніших проблем сучасності зараз, це забезпечення енергетичної безпеки. Енергетика-це основа економічного розвитку та обороноздатності для держави. Попит на енергоресурси зростає , через такі чинники як: глобалізація, урбанізація, зростання населення та нестабільність клімату. А через геополітичну нестабільність, конфлікти між державами, багата кількість санкцій, енергетичний ринок стає все більш непередбачуваним. В таких умовах національна енергетична політика відіграє вирішальну роль. Вона визначає стратегічні цілі держави в енергетичній сфері, інструменти впливу на енергетичні ринки.

Актуальність дослідження національних енергетичних політик в контексті геополітичної нестабільності обумовлюється наступними факторами, в сучасному світі зростає роль енергетики, тобто енергоресурси стають все більш цінним ресурсом, від якого залежить економічний розвиток, соціальне благополуччя та обороноздатність держави. Загострення геополітичної нестабільності. Конфлікти, санкції, інші геополітичні події спричиняють виникнення нестабільності і непередбачуваності ринків, а це в свою чергу створює додаткові ризики для енергетичної безпеки держави, переходу до сталого розвитку, знизивши залежність від викопаного палива то розвиваючи відновлювані джерела енергії, держави задають нові тенденції в розвитку цього напрямку. Це в свою чергу вимагає значних змін в національній енергетичній політиці.

Метою цього дослідження є аналіз ефективності національних енергетичних політик країн світу в умовах геополітичної нестабільності. Об'єктом дослідження є процеси забезпечення енергетичної безпеки держав світу. Предметом дослідження є умови, фактори, закономірності та механізми нарощення ефективності національної енергетичної політики в умовах геополітичної нестабільності. Практична значимість дослідження полягає в розробці рекомендацій щодо удосконалення національної енергетичної політики України з метою збільшення її ефективності в умовах геополітичної

нестабільності. Теоретичною основою дослідження є теорія енергетичної безпеки, теорія державного регулювання економіки, теорія міжнародних відносин та інші наукові напрямки, що досліджують проблематику енергетичної політики в державному та глобальному масштабах. Дане дослідження націлене на те, щоб поглибити теоретичні знання щодо національної енергетичної політики в умовах геополітичної нестабільності; визначити ефективні інструменти реалізації енергетичної безпеки держави; розробити рекомендації щодо удосконалення національної енергетичної політики України. Таким чином, дане дослідження є актуальним та має важливе наукове і практичне значення.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ПОЛІТИКИ ДЕРЖАВИ

1.1 Сутність, цілі та принципи формування національної енергетичної політики

Вивчення енергетичної політики та енергетичної незалежності є надзвичайно важливим в умовах глобальних конфліктів та геополітичної нестабільності з кількох причин, до яких можна віднести такі блоки, як національна безпека, економічна стабільність, геополітичні важелі впливу, глобальні конфлікти, екологічні міркування в умовах переходу до сталого розвитку, технологічний прогрес і соціальна стабільність.

Енергетична безпека є частиною національної безпеки будь-якої держави. Енергопостачання країни має вирішальне значення для її економіки і суспільства. Перебої в енергопостачанні можуть призвести до криз, роблячи країну вразливою до зовнішнього тиску та потенційного шантажу з боку країн-експортерів енергоресурсів.

Надійний доступ до енергії є життєво важливим для успішності військових операцій. Забезпечення стабільного постачання палива та електроенергії підтримує функціонування та боєготовність збройних сил.

Економічний вплив енергетичної безпеки також є значним. Ціни на енергоносії та їх доступність мають безпосередній вплив на економіку країни. Високі ціни на енергоносії або перебої в постачанні можуть призвести до інфляції, рецесії та економічної нестабільності. Промисловість країни дуже значною мірою залежить від енергопостачання. Стабільне енергопостачання є необхідним для виробництва, транспорту та інших видів економічної діяльності.

Енергопостачання також часто використовується як дипломатичний інструмент. Країни з багатими енергетичними ресурсами можуть використовувати їх як інструменти дипломатії та впливу. Наприклад, експорт російського природного газу до Європи став важливим фактором у геополітичній стратегії росії

до і на початку повномасштабного вторгнення в Україну. Відтак, з огляду на тенденції останніх кількох років, енергетична незалежність зменшує залежність країни від іноземних джерел енергії, зменшуючи вплив інших країн на її внутрішню та зовнішню політику.

У контексті глобальних конфліктів, енергетика відіграє суттєву роль також. Контроль над енергетичними ресурсами історично був джерелом конфліктів. Країни можуть брати участь у війнах або маріонеткових війнах за енергетичні ресурси, як це відбувається на Близькому Сході.

Енергетична політика може впливати на формування стратегічних альянсів і партнерств. Країни часто об'єднуються з багатими на енергоресурси країнами або з тими, хто може забезпечити їхні енергетичні потреби.

Сталий енергетичний перехід є ще одним орієнтиром при розробці сучасних енергетичних політик. Розробка сталої енергетичної політики та просування відновлюваних джерел енергії може зменшити геополітичну напруженість, пов'язану з ресурсами викопного палива, та вирішити глобальні екологічні проблеми. Енергетична політика безпосередньо пов'язана з пом'якшенням наслідків зміни клімату. Країни, які прагнуть скоротити викиди вуглецю, потребують надійної енергетичної політики для переходу на більш чисті джерела енергії, що впливає на глобальну кліматичну стабільність і міжнародні відносини.

На додачу, інвестиції в енергетичні технології можуть стимулювати інновації, роблячи країну більш конкурентоспроможною на світовому ринку. Енергетична незалежність сприяє розвитку вітчизняних технологій та галузей. Підвищення енергоефективності зменшує загальне споживання енергії, зменшуючи залежність від іноземних енергоносіїв та підвищуючи економічну стійкість.

Забезпечення доступного та надійного доступу до енергії має також вирішальне значення для підтримки соціальної стабільності. Дефіцит енергії або високі ціни можуть призвести до соціальних заворушень і послабити легітимність уряду. Стабільне енергопостачання є життєво важливим і для систем охорони здоров'я, водопостачання та реагування на надзвичайні ситуації, які є критично важливими, особливо під час криз.

Енергетична політика та енергетична незалежність взаємопов'язані майже з усіма аспектами національної та міжнародної стабільності. У світі, де енергетичні ресурси розподілені нерівномірно і дуже політизовані, розуміння і впровадження ефективної енергетичної політики може значно підвищити стійкість країни до глобальних конфліктів і геополітичної нестабільності.

Основні цілі національної енергетичної політики країни полягають в наступному: досягнення безпеки енергопостачання, для цієї мети країна повинна мати доступ до стабільних і надійних енергетичних ресурсів, також вона повинна мінімізувати свою залежність від імпорту та прагнути диверсифікувати джерела енергії. Пропонується вирішити питання енергетичної безпеки України, оскільки воно наразі є однією з найактуальніших тем через війну, яка триває з 2022 року.

Протягом останніх двох років енергетична інфраструктура України зазнала значних руйнувань внаслідок постійних ракетних та безпілотних атак. Це суттєво позначилося на економіці, проблеми, такі як відключення електроенергії, призвели до того, що багато підприємств та установ не можуть працювати на повну потужність. Це також вплинуло на місцеві населені пункти, залишивши багато міст і сіл без електрики та води. Хоча ситуація трохи стабілізувалася цієї зими, ворог продовжує наступати на енергетичну та інфраструктуру. Уряд вжив величезну кількість заходів для підвищення безпеки та зменшення ризиків для енергетичного сектору України.

До заходів які були прийняті Україною відносять: синхронізація енергетичної системи України з системою ЄС, збільшення імпорту електроенергії з ЄС, впровадження заходів з енергозбереження та залучення значних коштів від міжнародних партнерів для відновлення енергетичної інфраструктури. Ключові напрямки політики енергетичної безпеки України під час війни, а саме диверсифікація джерел енергії, яка включає в себе: зменшення залежності від постачань російського палива за рахунок збільшення імпорту з країн ЄС та інших, розвиток внутрішніх джерел енергії, таких як відновлювані джерела енергії (ВДЕ) та ядерна енергія. Підвищення стійкості енергетичної системи, також є важливою ціллю національної енергетичної політики, допоміжними факторами є ремонт та

модернізація пошкоджених компонентів енергетичної інфраструктури, створення додаткових джерел електропостачання, а також впровадження заходів кібербезпеки для захисту енергетичних систем від кібератак. До можливих заходів що сприятимуть енергозбереженню відносять: стимулювання населення та бізнесу до енергозбереження і впровадження програм для підвищення енергоефективності. Однією з найважливіших цілей є міжнародне співробітництво, за допомогою якої, підтримується взаємна допомога в галузі енергетики співпраці з країнами ЄС та іншими міжнародними партнерами, також береться участь у міжнародних енергетичних проектах.

Щодо енергоефективності, можна відзначити, що як економіка, так і господарства повинні зменшити рівень споживання енергії, це можна досягти завдяки використанню енергоефективних технологій. Наприклад, в Україні існують численні енергоефективні технології, які можуть значно знизити як економічні витрати, так і рівень споживання енергії в побуті. Найпоширеніші та доступні способи підвищення енергоефективності вдома включають в себе: оновлення систем опалення та кондиціонування повітря, тобто, заміну старих котлів, кондиціонерів та теплових насосів сучасними, енергоефективними моделями може значно знизити витрати енергії, впровадження систем контролю температури та розумних термостатів які дозволяють оптимізувати опалення та кондиціонування, використовуючи енергію лише тоді, коли це необхідно. Теплоізоляцію можна підвищити за допомогою додавання тепла на горищі, стінах та в підвалі, що значно зменшує втрати тепла взимку та нагрівання влітку, і призводить до економії енергії на опалення та кондиціонування. Гарним варіантом для енергоефективності, буде ущільнення вікон та дверей, що також допомагає запобігти витоку тепла. Доступним та вигідним є оновлення освітлення: перехід від старих ламп із нитяними та флуоресцентними лампочками до світлодіодних ламп може заощадити до 80% електроенергії. Досить цікавим варіантом може бути використання датчиків руху та освітлення за запитом, що також допомагає зменшити витрати електроенергії. Один з ефективних способів, який дозволяє генерувати власну електроенергію з сонячного світла, значно зменшуючи

залежність від мережевої електроенергії та економлячи кошти-є встановлення сонячних панелей.

Для енергетичної незалежності країна може зменшити свою залежність від зовнішніх постачальників, тим самим розвиваючи внутрішні енергетичні ресурси та технології. Задля екологічної стійкості політика повинна бути спрямована на зниження негативного впливу виробництва енергії на довкілля, шляхом сприяння використанню відновлюваних джерел. Ціни на енергоносії мають бути доступними для всіх верств населення-це впроваджує доступність електроенергії. Щоб підвищити розвиток енергетичного сектору політика повинна залучати інвестиції, які допоможуть модернізувати та оновити існуючу інфраструктуру.

Принципи формування національної політики в галузі енергетики, це відповідність політики, обов'язковою умовою для захисту державних інтересів є узгодженість із стратегічними цілями та пріоритетами національного розвитку. Наступний принцип це, обґрунтованість рішень, що являє собою, розроблення політики на основі наукових даних, досліджень, прогнозів та аналізів. Комплексний підхід, який відповідає за збереження цілісного підходу при формуванні енергетичної політики, що охоплює такі аспекти, як виробництво, транспортування, переробка, споживання та вплив на довкілля. Звичайно не треба забувати про участь громадськості та залучення експертів до розробки політики за забезпечення прозорості. Наступне це, довгострокові плани підвищення ефективності та функціональності, який допомагає в розробленні політики з довгостроковою перспективою для забезпечення стабільності та сприяє прогнозованості інвестицій. І останній принцип, це адаптація до змін, незважаючи на встановлені принципи, політика повинна залишатися гнучкою, щоб адаптуватися до мінливих умов та проблем, які можуть виникнути.[1-4]

Важливою складовою енергоконцепції уряду ФРН є відмова від використання ядерної енергії. Через катастрофу на реакторі японської АЕС «Фукусіма» у зв'язку з землетрусом та через спричинене ним цунамі навесні 2011 року світ побачив, що навіть у такій країні з високими технологіями, як Японія, яка володіє високими стандартами безпеки, із атомною енергією не завжди можна впоратися, що так

званий залишковий ризик, із яким мирилися досі, потребує переоцінки. Задля проведення такої переоцінки Федеральний уряд спочатку ввів тримісячний мораторій на експлуатацію восьми найстаріших атомних електростанцій ФРН. Вже через десять днів після ядерної катастрофи на «Фукусімі» Федеральний канцлер Ангела Меркель доручила незалежній комісії з питань етики розглянути етичні та технічні аспекти використання ядерної енергії та розробити пропозиції стосовно переходу до ери відновлюваної енергетики. Ця комісія, до якої увійшли представники науки, політики, економіки, церков і громадянського суспільства, надала наприкінці травня 2011 року звіт, у якому рекомендувала Федеральному уряду повну відмову від ядерної енергетики до 2021 року.

Згідно з цими рекомендаціями Федеральний уряд виступив за поступовий відхід від атомної енергетики. Вісім найстаріших АЕС, відключених від мережі раніше, були остаточно виведені з експлуатації, а поруч із цим уряд ухвалив рішення про послідовне відключення дев'яти атомних електростанцій, що нині ще працюють, до кінця 2022 року. Із цією метою Бундестаг ухвалив внесений на розгляд урядом проект про внесення змін до Закону про ядерну енергетику, у якому визначено окремі дати відключення працюючих наразі АЕС. Так, нова редакція Закону про ядерну енергетику передбачає виведення з мережі по одній АЕС у 2015, 2017 та 2019 рр., а потім – відключення по три реактори в 2021 та 2022 рр.¹ Оператори АЕС відповідних федеральних земель мають виводити з експлуатації свої електростанції відповідно до цього плану, за чим відбувається контроль із боку органів атомного нагляду.» [6] В таблиці 1.1 можна подивитися список деяких країн, які вже відмовились від ядерної енергетики, та ті, які планують це зробити.

З цієї таблиці можемо побачити, що країни поетапно намагаються знизити кількість використання ядерної енергетики, тому що це створює ризики для самої країни. Однак, ядерна енергетика, попри певні ризики, має потенціал стати сталою частиною глобального енергетичного балансу, особливо з точки зору скорочення викидів парникових газів та забезпечення надійного енергопостачання. Її сталість залежить від вирішення таких проблем, як поводження з радіоактивними відходами, проблеми безпеки та високі витрати, пов'язані з атомними

електростанціями. Розвиток ядерних технологій, вдосконалення заходів безпеки та міжнародна співпраця у сфері нерозповсюдження та утилізації відходів є необхідними для того, щоб ядерна енергетика реалізувала свій потенціал сталого джерела енергії.

Таблиця 1.1 - Деякі країни, які вже відмовились від ядерної енергетики, та ті, які планують це зробити

Країни	Рік відмови	% ядерної енергії
Австрія	1997	100%
Бельгія	2025 (заплановано)	50%
Німеччина	2022	12%
Італія	1998	4%
Швейцарія	1999	40%
Швеція	2010	40%
Тайвань	2015	3%

Джерело створено автором на основі [11]

Відновлювані джерела енергії та їхнє просування посідають важливе місце в енергетичній концепції Уряду України. У 2020 році частка відновлюваних джерел енергії становила 8,59% від загального кінцевого споживання енергії в Україні, що трохи нижче за цільовий показник 11%, встановлений на 2020 рік, але все ж таки є значним прогресом порівняно з попередніми роками. Станом на 2020 рік вітроенергетика була найпотужнішим джерелом відновлюваної енергії, виробляючи 3,866 млн. кВт/год електроенергії, що на 614,4 млн. кВт/год більше, ніж у 2019 році. Сонячна енергетика також демонструвала значне зростання, виробляючи 7 670 млн. кВт/год електроенергії, що на 1 065,4 млн. кВт/год більше, ніж у попередньому році.

Біомаса залишається важливим джерелом відновлюваної енергії, забезпечуючи теплом та електроенергією багато будинків і підприємств. Попри

досягнутий прогрес, існує безліч можливостей для подальшого розвитку відновлюваних джерел енергії в Україні. Уряд України ставить за мету досягти 25% частки відновлюваних джерел енергії у загальному кінцевому споживанні енергії до 2035 року. Для досягнення цієї мети знадобляться значні інвестиції у нові електростанції на основі відновлюваних джерел та модернізацію існуючої інфраструктури. В таблиці 1.2 можна побачити, як змінювалася частка ВДЕ в Україні з 2014-2018 роки. Як ми можемо побачити, за ці роки Україні вдалося більше ніж в два рази збільшити частку ВДЕ.

Таблиця 1.2 – Частка ВДЕ України, 2014-2018 рр.

Рік	Частка відновлюваної енергії
2014	4,00%
2015	5,00%
2016	5,90%
2017	6,70%
2018	7,00%
2019	8,10%
2020	9,20%

Джерело побудовано автором на основі [12-13]

Надалі, відновлювана енергетика в Україні у 2021-2024 рр. розвивалась наступним чином. Загальна потужність сектору відновлюваної енергетики (ВДЕ) в Україні, разом з домашніми СЕС, зросла на 1157 МВт у 2021 році. Війна спричинила руйнування частини об'єктів ВДЕ.

Проте, введені в експлуатацію нові потужності дозволили сектору зрости на 1 ГВт. За оцінками "Укренерго", на кінець 2022 року в Україні було 10,5 ГВт потужностей ВДЕ. Очікується, що сектор ВДЕ й далі зростатиме у 2024 році, завдяки введенню в експлуатацію нових проектів, підтримці з боку уряду та

зростаючому попиту на чисту енергію. Вітроенергетика залишається найпотужнішим джерелом ВДЕ в Україні, з 7,7 ГВт встановленої потужності станом на кінець 2022 року. Сонячна енергетика також динамічно розвивається, з 2,5 ГВт встановленої потужності станом на кінець 2022 року. Біомаса, геотермальна енергія та малі ГЕС також відіграють важливу роль у секторі ВДЕ. Війна завдала значної шкоди інфраструктурі ВДЕ, що призвело до зупинки деяких електростанцій. Нестача коштів також є проблемою, що ускладнює будівництво нових проектів ВДЕ. Необхідно вдосконалити систему енергозбуту, щоб інтегрувати більше ВДЕ в мережу. Україна має великий потенціал для розвитку ВДЕ, завдяки сприятливим кліматичним умовам та великим запасам відновлюваних ресурсів. Уряд має амбітні цілі щодо розвитку ВДЕ, плануючи збільшити їх частку в енергобалансі до 25% до 2035 року. Розвиток ВДЕ може принести Україні значні економічні та екологічні переваги, створюючи нові робочі місця, зменшуючи залежність від викопного палива та покращуючи якість повітря. [4,9,11-12]

Ключовими принципами, на яких має базуватись сучасна енергетична політика держави, є наступні:

- Захист навколишнього середовища. Пріоритетом політики має бути скорочення викидів парникових газів та мінімізація впливу виробництва і споживання енергії на довкілля. Це включає просування відновлюваних джерел енергії, таких як сонячна, вітрова та гідроенергетика.
- Управління ресурсами. Заохочувати сталі використання природних ресурсів та розвиток технологій, що підвищують ефективність використання ресурсів та зменшують кількість відходів.
- Диверсифікація джерел енергії. Зменшення залежності від будь-якого одного джерела або постачальника енергії може посилити національну безпеку. Це включає розширення використання відновлюваних джерел енергії, ядерної енергії та власного видобутку викопного палива.

- Стійкість і надійність. Необхідно забезпечувати стабільне та надійне енергопостачання, інвестуючи в інфраструктуру, «розумні» мережі та системи резервного копіювання, щоб витримати перебої через стихійні лиха, кібератаки чи геополітичну напруженість.
- Економічна ефективність. Політика повинна бути спрямована на підтримку доступності енергії для споживачів та бізнесу, а також на заохочення інвестицій в енергетичну інфраструктуру та нові технології. Необхідно використовувати ринкові підходи, такі як ціноутворення на викиди вуглецю, системи торгівлі квотами та субсидії на чисті енергетичні технології, щоб стимулювати інновації та скорочення витрат.
- Дослідження та розробки. Необхідно інвестувати в наукові дослідження і розробки для сприяння розвитку нових і вдосконалених енергетичних технологій, включаючи передові системи відновлюваної енергетики, накопичення енергії та технології енергоефективності.
- Державно-приватне партнерство. Необхідно розробляти інструменти і механізми заохочування співпраці між урядом, приватним сектором та науковими колами для прискорення технологічного прогресу та комерціалізації.
- Стандарти енергоефективності: впроваджувати та забезпечувати дотримання суворих стандартів енергоефективності для будівель, транспортних засобів, приладів та промислових процесів.
- Управління попитом. Сприяння програмам та стимулам, які заохочують споживачів до скорочення споживання енергії шляхом зміни поведінки та впровадження енергоефективних технологій.
- Доступ до енергії, що означає забезпечити всім громадянам доступ до надійної та доступної енергії. Вирішення проблеми енергетичної бідності шляхом надання підтримки домогосподарствам з низьким рівнем доходу та сільській місцевості.

- Цілі зі скорочення викидів: встановити та забезпечити виконання амбітних цілей зі скорочення викидів парникових газів відповідно до міжнародних угод, таких як Паризька угода.
- Адаптація та стійкість: розробити стратегії адаптації до впливу зміни клімату на енергетичний сектор, включаючи зміцнення інфраструктури та забезпечення готовності до стихійних лих.
- Глобальні партнерства: брати участь у міжнародному співробітництві для обміну передовим досвідом, технологіями та інвестиціями в проекти чистої енергетики.
- Торгівля та інвестиції: сприяти розвитку відкритого та конкурентного ринку енергетичних технологій та ресурсів для посилення глобальної енергетичної безпеки та економічного зростання.
- Інтеграція політики: забезпечити інтеграцію енергетичної політики з більш широкими національними стратегіями економічного розвитку, захисту довкілля та соціального забезпечення, залучати зацікавлені сторони, включаючи громадськість, промисловість та неурядові організації, до процесу вироблення політики для забезпечення прозорості та підзвітності.
- Адаптивність і динамічність: розробляти політику, яка є гнучкою та пристосованою до мінливих технологій, ринкових умов та геополітичних ландшафтів, а також створити механізми постійного моніторингу та оцінки енергетичної політики для забезпечення її ефективності та актуальності.
- Дотримуючись цих принципів, національна енергетична політика може сприяти сталому, безпечному та процвітаючому майбутньому.

1.2 Еволюція та міжнародне інституційно-регуляторне середовище розвитку енергетики

Еволюція енергетики протягом історії проходила через кілька ключових етапів.

Доіндустріальний період основними джерелами енергії є: сила людей та тварин, їх використання для фізичної роботи, транспортування товарів та обробітку землі. Вітряки, які використовували силу вітру, застосовувалися для помолу зерна, підйому води та інших механічних робіт. Водяні млини використовували для помолу зерна, виробництва текстилю, обробки деревини та інших механічних робіт. Або дерево, яке було, основним джерелом тепла для приготування їжі, опалення та побутових потреб. Та інші джерела енергії, такі як сонячна енергія, які використовувалися для сушіння одягу та продуктів харчування, а також для певних сільськогосподарських робіт. Геотермальна енергія, мала застосування в опаленні та приготуванні їжі в певних регіонах. Той самий біогаз, який, вироблявся з гною та органічних речовин для освітлення та опалення. Важливо зазначити, що доступність та використання цих джерел енергії значно відрізнялися залежно від географічного розташування, клімату та технологічного розвитку. Енергетика доіндустріального періоду характеризувалася низькою ефективністю та обмеженою потужністю. Розвиток нових технологій та індустріалізація призвели до переходу на викопне паливо, таке як вугілля, нафта та природний газ. Приклади використання енергії в доіндустріальний період: сільське господарство- використання сили людей та тварин. Для виробництва широко використовувався водяний млині. До транспорту відноситься використання вітрильних човнів, возів, запряжених тваринами. Енергетика доіндустріального періоду мала порівняно незначний вплив на довкілля порівняно з сучасним споживанням енергії, саме тому на цей аспект звертали менше уваги, ніж зараз. Знеліснення для отримання деревної паливного матеріалу могло призвести до виснаження лісів та деградації ґрунту. Забруднення

повітря від спалювання деревини та інших біопалив було локальним та обмеженим. Значення розуміння доіндустріальної енергетики, дозволяє зрозуміти, як люди використовували енергію до розвитку сучасних технологій, та допомагає оцінити прогрес, досягнутий у сфері енергетики. Це нагадує про важливість використання енергії стійким та ефективним способом.[16-17]

Промислова революція, це епоха змін у сфері енергетики. Промислова революція (XVIII - середина XIX століття) стала періодом радикальних змін у сфері енергетики, заклавши фундамент для сучасного світу. До промислової революції люди здебільшого покладалися на відновлювані джерела енергії, такі як сила людей та тварин, вітер, вода та деревина. З індустріалізацією вугілля стало домінуючим джерелом енергії завдяки його високій енергоємності та порівняно легкій доступності. Використання вугілля призвело до розвитку парових машин, які стали рушійною силою індустріалізації.

Промислова революція сприяла винаходу нових технологій, що потребували значної кількості енергії. Інновації, такі як парові машини, локомотиви, ткацькі верстати, прядильні верстати та інші пристрої, підвищили промислову продуктивність та зменшили потребу в ручній праці. Різке зростання попиту на енергію з боку промислових підприємств, транспорту та міст стало ключовою характеристикою промислової революції. Це призвело до розширення вуглевидобутку та будівництва нових електростанцій. Зростання споживання енергії стимулювало економічне зростання та соціальні зміни. До промислової революції виробництво енергії було децентралізованим, електроенергія вироблялася безпосередньо на місцях споживання.

Однак з індустріалізацією з'явилися великі електростанції, які постачали енергію фабрикам, містам та іншим споживачам. Це централізоване виробництво енергії призвело до розширення мереж передачі електроенергії. Енергетичний сектор промислової революції стимулював швидке економічне зростання та розвиток промисловості, транспортні досягнення, розширення торгівлі та інші економічні галузі. Також відбулися важливі соціальні зміни, тобто поява нового

класу робітників, які працювали на фабриках та електростанціях. Процес урбанізації, де люди переїжджали з сільської місцевості до міст у пошуках кращих можливостей працевлаштування. Використання викопного палива призвело до екологічних проблем, конкретно до забруднення повітря та зміни клімату. Ключовими подіями в історії енергетичного сектору промислової революції стали такі відкриття як паровий двигун у 1712, далі у 1769 Джеймс Ватт удосконалив парову машину для більшої ефективності, у 1807 був побудований перший пароплав Робертом Фултоном, а у 1882 році Томас Едісон винайшов електричну лампочку. Вплив енергетичного сектору промислової революції поширився на всі аспекти життя людей, сформувавши сучасні технології, що залежать від величезної кількості енергетичних ресурсів, а також вплинув на глобальну економіку та урбаністичні конгломерати. [15]

Після періоду промислової революції, був пост-індустріальний період, пост-індустріальне суспільство, також відоме як інформаційне суспільство або доба знань, характеризується переходом від промислового виробництва до сфери послуг та інформаційних технологій. Зміни в енергетиці призвели до зростання попиту на електроенергію. З розвитком інформаційних технологій, комп'ютеризації та автоматизації різко зростає попит на електроенергію, збільшується використання комп'ютерів та інших електронних пристроїв вдома та на роботі. Також великий розвиток отримує дата-центри, що потребують значної кількості електроенергії для зберігання та обробки даних. Зростає популярність електромобілів, які потребують зарядки, що змінює структуру споживання енергії, що призводить до скорочення частки енергоємних промислових галузей та зростання сфери послуг призвели до зміни структури споживання енергії, що також вплинуло на зменшення частки викопного палива у загальному енергетичному балансі, та збільшення частки електроенергії, що використовується у сфері послуг та домашніх господарств.

Пошук нових джерел енергії: виснаження запасів викопного палива та посилення екологічних проблем стимулюють пошук нових джерел енергії, що прискорює розвиток альтернативних джерел енергії, таких як сонячна, вітрова,

геотермальна та ядерна. Зростання популярності сонячних панелей, що використовуються для виробництва електроенергії в будинках та підприємствах. Розвиток вітрових електростанцій, що виробляють електроенергію за допомогою вітрової енергії. Зростання інвестицій в атомну енергетику, яка є одним з найчистіших джерел енергії. Зростає увага до енергоефективності як на виробництві, так і на споживанні. Збільшується частка використання енергоефективних технологій та обладнання, впроваджуються енергозбережні заходи, такі як утеплення будівель, встановлення енергозбережних вікон та освітлення. Змінюється споживчі поведінки, спрямовані на ефективне використання енергії.

До ключових тенденцій можна віднести декарбонізацію-перехід від викопного палива до відновлюваних джерел енергії для скорочення викидів парникових газів та боротьби зі зміною клімату, зростання частки відновлюваних джерел енергії у загальному енергетичному балансі, впровадження нових технологій для уловлювання та зберігання викидів парникових газів. Децентралізація-розвиток розподілених енергосистем, де енергія виробляється ближче до місця споживання. Зростання популярності сонячних панелей, вітрових турбін та інших джерел розподіленої генерації, зменшення залежності від централізованих електростанцій та підвищення енергетичної безпеки та стійкості. Використання інформаційних технологій для оптимізації енергосистеми, підвищення енергоефективності та розробки нових енергетичних рішень-явище цифровізації. До нього також відносять: застосування "розумних" мереж, що дозволяють здійснювати динамічне управління потоками енергії, впровадження систем управління енергоспоживанням, щоб допомогти споживачам економити енергію.

Сучасний етап енергетики приховує в собі нові виклики та можливості. Світ енергетики знаходиться на переломному етапі, через зростання попиту на енергію, зміна клімату, вичерпність запасів викопного палива та технологічні інновації стимулюють значні трансформації в цій сфері. Ось деякі з ключових характеристик сучасного етапу енергетики: Зростання попиту на електроенергію, це підштовхує

до розвитку економіки, урбанізація та зростання населення призводять до стрімкого зростання попиту на електроенергію. Зміна клімату стає однією з найважливіших проблем людства, що робить декарбонізацію енергетики та скорочення викидів парникових газів пріоритетним завданням. Треба не забувати про вичерпність запасів викопного палива, їх використання, тобто вугілля, нафта та газ, протягом десятиліть було основою енергетики. З новими технологічними інноваціями, швидкість та розвиток нових технологій, таких як сонячна та вітрова енергетика, накопичення енергії, електромобілі та розумні мережі, відкриває нові можливості для трансформації енергетики.

До викликів можна віднести: необхідність модернізації енергетичної інфраструктури, зберігання енергії від нестабільних джерел, таких як сонячна та вітрова енергетика, забезпечення доступності енергії для всіх верств населення. Є також і гарні можливості: створення нових робочих місць в сфері відновлюваної енергетики та енергоефективності, зменшення залежності від імпорту викопного палива, покращення екологічної ситуації та зменшення викидів парникових газів, і звичайно, підвищення енергетичної безпеки та стійкості. У майбутньому очікується, що трансформація енергетики триватиме й надалі, що відновлювані джерела енергії ставатимуть все більш доступними та економічно вигідними.

Енергоефективність буде грати все більшу роль у зменшенні енергоспоживання, будуть встановлюватися такі розумні мережі та цифрові технології, що дозволять оптимізувати енергосистему та інтегрувати різні джерела енергії. Перехід до чистої, безпечної та стійкої енергетики є ключовим завданням для України та всього світу. Це потребуватиме значних інвестицій, політичної Міжнародне інституційно-регуляторне середовище розвитку енергетики складається з низки міжнародних організацій, угод та норм, які регулюють енергетичні відносини між країнами.

До них належать:

- Міжнародне енергетичне агентство (МЄА)-міжурядова організація, яка збирає та аналізує дані про світовий енергетичний ринок, розробляє політику щодо енергетичної безпеки та стійкості.
- Організація країн-експортерів нафти (ОПЕК)-міжурядова організація, яка координує політику видобутку та експорту нафти з метою стабілізації цін на світовому ринку.
- Міжнародна агенція з атомної енергії (МАГАТЕ)-міжурядова організація, яка сприяє мирному використанню ядерної енергії та забезпечує безпеку ядерних об'єктів.
- Рамкова конвенція ООН про зміну клімату (РКУ)-міжнародна угода, яка має на меті стабілізацію концентрації парникових газів в атмосфері на рівні, який запобіжить небезпечному антропогенному втручанням в кліматичну систему Землі.
- Паризька угода-міжнародна угода, яка встановлює глобальну рамку для боротьби зі зміною клімату шляхом скорочення викидів парникових газів.

Міжнародне інституційно-регуляторне середовище розвитку енергетики відіграє важливу роль у забезпеченні енергетичної безпеки та стійкості, сприянні розвитку відновлюваних джерел енергії, зниженні викидів парникових газів та боротьбі зі зміною клімату, сприянні інвестиціям в енергетичний сектор, захисті прав споживачів енергії. Важливо зазначити, що міжнародне інституційно-регуляторне середовище розвитку енергетики постійно розвивається та адаптується до нових викликів та можливостей. [21-23]

1.3 Ключові імперативи та детермінанти формування і реалізації енергетичної стратегії держави в умовах сучасних викликів

У сучасному світі енергетична стратегія країни визначається не тільки економічними та технічними можливостями, але й геополітичною реальністю та екологічними проблемами. Енергетична безпека стає одним із ключових компонентів національної безпеки, що забезпечує стабільність і розвиток країни. Стратегія енергетичного сектору повинна бути гнучкою та адаптивною, здатною враховувати мінливість умов і потреби сьогодення. У цьому контексті важливо проаналізувати ключові імперативи формування та визначники реалізації енергетичної стратегії держави. Врахування політичних, технологічних та економічних факторів дозволить ефективно спрямувати зусилля на досягнення стратегічних цілей у сфері енергетики.

Енергетична стратегія в кожній країні є важливою складовою національної політики, оскільки вона визначає способи задоволення потреб в енергоресурсах, забезпечуючи сталий економічний розвиток, соціальний комфорт та екологічну безпеку. При формуванні енергетичної стратегії держави необхідно враховувати ряд ключових імперативів, які є вирішальними для її успішної реалізації.

Ось основні імперативи, які слід враховувати при розробці енергетичної стратегії: диверсифікація джерел енергії, різноманіття джерел енергії допомагає зменшити залежність від одного джерела та забезпечити стабільність постачання енергії. Наприклад, Німеччина активно розвиває використання відновлюваних джерел енергії, таких як сонячна та вітрова енергія. Це дозволяє країні зменшити залежність від імпорту вугілля та газу.[24]

Одним із ключових понять для кожної країни є енергоефективність, а це в свою чергу зменшення споживання енергії шляхом впровадження енергоефективних технологій та практик допомагає зменшити витрати та негативний вплив на навколишнє середовище. Прикладом цього може стати Японія, яка впроваджує програми енергоефективності в промисловості та господарствах для зменшення споживання енергії.[25]

Також важливим є розвиток використання відновлюваних джерел енергії, таких як сонячна, вітрова, гідроенергетика, сприяє зменшенню викидів парникових газів та забрудненню довкілля. Кажучи про ВДЕ, на думку приходить Ісландія, яка використовує геотермальну енергію для виробництва електроенергії та опалення. Це дозволяє країні стати однією з лідерів у використанні відновлюваних джерел енергії.[25] Наступне це, забезпечення надійного постачання енергії шляхом розвитку інфраструктури, диверсифікації джерел постачання та зменшення залежності від зовнішніх постачальників. Наприклад США розвивають внутрішню видобуток сланцевого газу для забезпечення незалежності від імпорту газу.[28]

Інновації та технологічний розвиток, що являє собою впровадження новітніх технологій та інновацій сприяє підвищенню ефективності та конкурентоспроможності сектору енергетики. Наприклад, Китай інвестує в розвиток сонячної енергетики та виробництво електромобілів для зменшення викидів парникових газів.[27]

Одним із найважливіших аспектів формування енергетичної стратегії є забезпечення енергетичної безпеки країни. Це передбачає розробку та впровадження механізмів, спрямованих на забезпечення надійного та безперебійного постачання енергоресурсів, що є критично важливим для функціонування економіки та життєзабезпечення населення. Стабільність постачання. Іншим важливим аспектом є забезпечення стабільності постачання енергоресурсів. Це означає розробку механізмів регулювання енергетичного ринку, забезпечення стабільності цін на енергоресурси та запобігання перебоєм у їх постачанні. Також важливу роль відіграє екологічна стійкість енергетичної стратегії. Сучасні виклики потребують переходу на чистіші джерела енергії та скорочення шкідливих викидів. Тому при формуванні стратегії необхідно враховувати екологічні аспекти, що сприяють збереженню природних ресурсів та зменшенню впливу на довкілля. Врахування цих ключових імперативів у процесі формування енергетичної стратегії дозволить державі ефективно реагувати на сучасні виклики та забезпечити стабільну та стійку роботу енергетичного сектору. Визначальні фактори реалізації енергетичної стратегії, це звичайно, належна

реалізація енергетичної стратегії країни є складним процесом, який значною мірою залежить від різних факторів. Ці фактори визначають успіх реалізації стратегічних цілей у сфері енергетики та впливають на ефективність енергетичного сектору в цілому.

Очевидно, що політичне середовище в країні відіграє вирішальну роль у реалізації енергетичної стратегії. Стабільність уряду, консенсус серед політичних сил щодо стратегічних напрямків розвитку енергетичного сектору, рішучість і послідовність у прийнятті рішень є важливими факторами успіху. Політична підтримка реформ, розвиток правового поля та прозорість у відносинах з інвесторами також впливають на реалізацію стратегії. Швидкий і постійний технологічний прогрес у сфері енергетики відкриває нові можливості для реалізації стратегії. Це: використання сучасних технологій, розвиток відновлюваних джерел енергії та впровадження енергоефективних рішень потребують постійного оновлення та адаптації стратегії до нових технологічних можливостей. Ефективна реалізація енергетичної стратегії також залежить від економічних обмежень.

Фінансова стабільність, доступність інвестицій, конкурентоздатність цін на енергоносії та послуги – все це впливає на здатність країни досягати стратегічних цілей. Розуміння та врахування цих факторів під час формування та реалізації енергетичної стратегії допомагають країні забезпечити стабільність, ефективність та конкурентоздатність свого енергетичного сектору перед сучасними викликами.

Диверсифікація джерел енергії, різноманіття джерел енергії допомагає зменшити залежність від одного джерела та забезпечити стабільність постачання енергії. Прикладом є Німеччина, яка активно розвиває використання відновлюваних джерел енергії, таких як сонячна та вітрова енергія. Це дозволяє країні зменшити залежність від імпорту вугілля та газу.[29]

Безпека постачання, для забезпечення надійного постачання енергії шляхом розвитку інфраструктури, диверсифікації джерел постачання та зменшення залежності від зовнішніх постачальників. Прикладом є США, які розвивають внутрішню видобуток сланцевого газу для забезпечення незалежності від імпорту газу.[30]

Для подолання цих викликів держави повинні вжити ряд заходів: Розробка та впровадження комплексної енергетичної стратегії, яка враховує потреби ефективного та стійкого енергопостачання, зменшення викидів парникових газів та забезпечення енергетичної безпеки. Ось кілька прикладів країн, які розробили та впровадили комплексні енергетичні стратегії з урахуванням потреб ефективного та стійкого енергопостачання, зменшення викидів парникових газів та забезпечення енергетичної безпеки: Норвегія є лідером у використанні відновлюваних джерел енергії, зокрема водної та вітрової енергії. Країна активно інвестує у розвиток відновлюваних джерел енергії та енергоефективних технологій. Норвегія також активно працює над зменшенням викидів парникових газів та розвитком електромобільності.[31]

Далі розглянемо Німеччину, яка впровадила стратегію "Energiewende", спрямовану на перехід до відновлюваних джерел енергії та зменшення використання вугілля та інших забруднюючих джерел. Країна активно розвиває сонячну та вітрову енергію, а також працює над енергоефективністю та електромобільністю. Німеччина також забезпечує енергетичну безпеку шляхом диверсифікації джерел постачання.[32] Китай є одним з найбільших виробників електроенергії з відновлюваних джерел, зокрема сонячної та вітрової. Країна активно інвестує у розвиток відновлюваних джерел енергії та зменшення вуглеводневої залежності. Китай також впроваджує програми зменшення викидів парникових газів та розвитку електромобільності.[27]

Наступний принцип, це сприяння розвитку відновлюваних джерел енергії шляхом надання підтримки для інвестицій у цей сектор, створення сприятливих умов для розвитку відновлюваної енергетики та впровадження стимулюючих програм. Данія є однією з лідерів у використанні відновлюваних джерел енергії, зокрема вітрової енергії. Країна має програму підтримки вітрової енергії, яка включає стимули для інвесторів, сприяння розвитку вітрових ферм та дослідження в області вітроенергетики. Данія також надає підтримку для енергоефективності та розвитку сховищ енергії.

Індія активно розвиває використання сонячної енергії та інших відновлюваних джерел енергії. Країна запровадила програму "Solar India", яка надає стимули для інвесторів у сонячну енергію та сприяє розвитку сонячних електростанцій. Індія також має програми підтримки для використання біомаси та гідроенергетики.[31]

Німеччина надає різноманітні стимули для інвесторів у відновлювану енергетику, такі як гарантії тарифів та підтримка для розвитку сонячної та вітрової енергії. Німеччина також активно розвиває програми енергоефективності та розвитку мереж "розумних" мереж.[32]

Один з ключових принципів є підтримка енергоефективності через впровадження програм та стимулів для зменшення споживання енергії, модернізацію енергоефективних технологій та підвищення свідомості громадськості. Наприклад, Японія має програми енергоефективності, спрямовані на зменшення споживання енергії в промисловості, господарствах та громадському секторі. Країна активно підтримує модернізацію енергоефективних технологій та впровадження енергозберігаючих заходів у будівництві та транспорті. Японія також проводить кампанії з підвищення свідомості громадськості щодо енергоефективності та раціонального використання енергії.[33] Швеція, яка визнана лідером у сфері енергоефективності та сталого розвитку. Країна має широкі програми енергоефективності для промисловості, будівництва та господарств. Швеція активно підтримує впровадження інноваційних технологій та зелених будівельних стандартів для зменшення споживання енергії.[34] Сполучені Штати мають програми енергоефективності на федеральному та штатовому рівнях для підтримки зменшення споживання енергії та викидів. Країна підтримує модернізацію енергоефективних технологій у будівництві, промисловості та транспорті. США також проводить освітні кампанії та програми для підвищення свідомості громадськості щодо енергоефективності та енергозбереження.[35]

Далі іде розвиток та впровадження новітніх технологій у секторі енергетики, таких як цифрові рішення, сховища енергії та інші інновації для підвищення ефективності та стійкості системи. Японія веде роботу над впровадженням цифрових технологій у секторі енергетики, зокрема "розумних" мереж та систем

управління енергією. Країна також активно досліджує та розвиває технології сховищ енергії, такі як акумуляторні батареї та системи зберігання енергії. Японія також впроваджує інші інноваційні рішення, такі як використання штучного інтелекту для оптимізації енергетичних систем.[36] Німеччина активно розвиває цифрові рішення у секторі енергетики, зокрема "розумні" лічильники, системи моніторингу та управління енергією. Країна також інвестує у розвиток сховищ енергії, зокрема технологій зберігання енергії з використанням акумуляторів та теплових сховищ. Німеччина також впроваджує інші інноваційні рішення, такі як використання блокчейн технології для торгівлі енергією.[39] Сполучені Штати активно розвивають цифрові технології для оптимізації енергетичних систем та підвищення ефективності. Країна також веде дослідження з сховищ енергії, включаючи розвиток передових технологій акумуляторів та систем зберігання. США також активно впроваджує інноваційні рішення, такі як використання сонячних батарей та мереж "розумних" будівель.[38]

Наступне це, забезпечення прозорості та участі громадськості у процесі формування та реалізації енергетичної стратегії для забезпечення підтримки та легітимності ухвалених рішень. Забезпечення прозорості та участі громадськості у процесі формування та реалізації енергетичної стратегії є важливим для забезпечення підтримки та легітимності ухвалених рішень. Швеція має довгу традицію прозорості та участі громадськості у процесах ухвалення стратегій у сфері енергетики. Країна проводить широкі консультації з громадськістю, включаючи обговорення планів розвитку відновлюваних джерел енергії та програм енергоефективності. Швеція активно впроваджує механізми звітності та моніторингу, що дозволяє громадськості відстежувати прогрес у реалізації стратегії.[40] Канада визнає важливість участі громадськості у формуванні енергетичної стратегії та розвитку сектору енергетики. Країна проводить публічні консультації, форуми та громадські слухання для обговорення важливих питань у галузі енергетики. Канада також надає можливість громадськості вносити свої пропозиції та коментарі до стратегій та програм енергетичного розвитку.[41] Норвегія, в свою чергу відома своїм високим рівнем прозорості та участі

громадськості у сфері енергетики. Країна активно залучає громадськість до обговорення стратегій розвитку відновлюваних джерел енергії та програм зменшення викидів. Норвегія впроваджує механізми публічного моніторингу та звітності, що дозволяє громадськості бути в курсі реалізації енергетичних стратегій.[42]

Ми розглянули ключові імперативи та фактори формування та реалізації енергетичної стратегії країни в контексті сучасних викликів. Було з'ясовано, що енергетична безпека, стабільність постачання та екологічна стійкість відіграють важливу роль у формуванні стратегії, забезпечуючи стабільність та ефективність енергетичного сектору країни. Політичний фактор, технологічний прогрес та економічні обмеження є ключовими факторами успішності реалізації стратегії. Важливо забезпечити політичну підтримку необхідних реформ у сфері енергетики, розвивати та впроваджувати передові технології та ефективно використовувати економічні ресурси для досягнення стратегічних цілей. Очевидно, що перед сучасними викликами, такими як зміна клімату, геополітична напруженість та швидкий розвиток технологій, країни повинні бути готові адаптувати свої енергетичні стратегії для забезпечення сталого розвитку. Таким чином, комплексний підхід до вирішення проблем, врахування всіх аспектів та постійна готовність до змін є важливими передумовами успішної реалізації енергетичної стратегії. Тільки таким чином країна може забезпечити ефективну та стабільну роботу свого енергетичного сектору у сучасному світі.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ НАЦІОНАЛЬНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПОЛІТИК КРАЇН СВІТУ

2.1 Дослідження енергетичної ефективності країн світу в умовах переходу до сталого розвитку

Перехід до сталого розвитку потребує значного підвищення енергоефективності у всіх секторах економіки. Це зумовлено декількома факторами, такими як: вичерпність ресурсів, що включає в себе використання викопного палива, яке в свою чергу шкодить довкіллю і може призвести до виснаження ресурсів, що робить ресурси дорожчими. Далі це звичайно зміна клімату, що є однією з найсерйозніших проблем, з якими стикається людство. Енергетичний сектор є одним з основних джерел викидів парникових газів, тому підвищення енергоефективності є ключовим фактором у боротьбі зі зміною клімату.

Також хотів би відмітити, що для підвищення енергетичної безпеки, треба поетапно відходити від імпорту викопного палива, бо залежність від викопного палива робить країну вразливою до коливань цін та перебоїв з постачанням. Підвищення енергоефективності може допомогти країнам зменшити свою залежність від імпорту енергоносіїв та підвищити свою енергетичну безпеку. Для підвищення енергоефективності існує багато шляхів, наприклад: інвестувати в енергоефективні технології, це може включати модернізацію будівель, впровадження енергоефективного обладнання та розвиток відновлюваних джерел енергії. [43-46]

Для підвищення енергоефективності промисловості, треба впроваджувати новітні технології, зменшити викиди енергії та покращити управління енергоспоживанням, на рис. 2.1 показується як за роки змінювалася енергоємність ВВП України на фоні США та Німеччини.

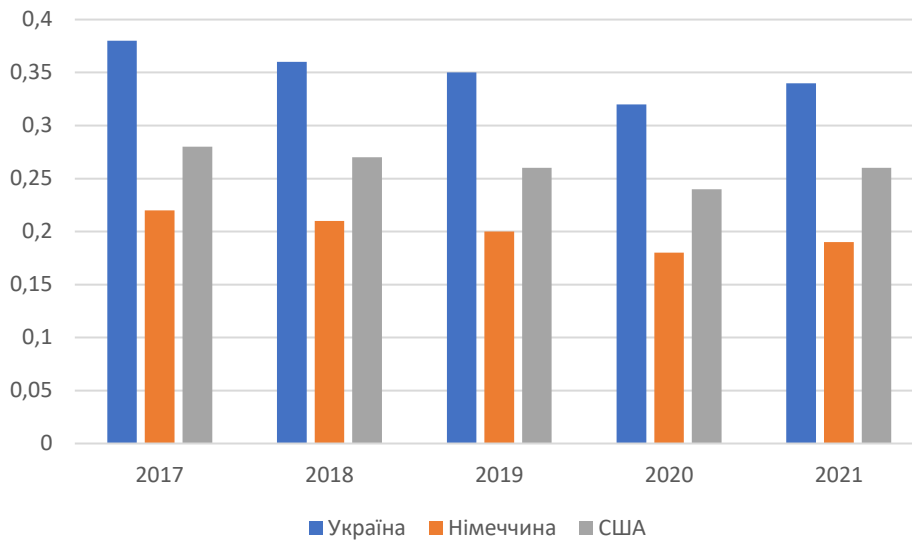


Рисунок 2.1. Енергоємність ВВП України США та Німеччини 2017-2021 (в тонах нафтового еквівалента (т.н.е.) на 1000 доларів США ВВП)

Джерело створено автором на основі [47]

З цієї діаграми можемо побачити, яка велика різниця в енергоємності між Україною США та Німеччиною, хоча враховуючи ресурси цих країн, наша країна на мій погляд має позитивну динаміку, сподіваюсь, що після закінчення війни, ми зможемо створити максимально екологічно чисту країну та знизити витрати на електроенергію.

Доцільно детальніше дослідити енергетичну ефективність України. В наступній таблиці 2.1 продемонстровані дані про кінцеве енергопостачання різних галузей України, на основі цієї таблиці можна побачити, яка галузь з кожним роком прогресує, тобто з цих даних можна побачити, які цілі в енергетичній політиці України і в якому напрямку вона розвивається.

Таблиця 2.1 – Кінцеве енергопостачання різних галузей України 2016-2020

	Одиниці виміру	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Промисловість</i>	тис. т н.е.	14995	15098	16487	16122	15956
<i>У % до підсумку</i>	%	29%	30,20%	32,10%	32,50%	33,40%
<i>Транспорт</i>	тис. т н.е.	9165	9624	9453	10026	8012
<i>у % до підсумку</i>	%	17,70%	19,30%	18,40%	20,20%	16,80%
<i>Домашні господарства</i>	тис. т н.е.	17588	16487	16201	14007	13601
<i>у % до підсумку</i>	%	34,10%	33%	31,50%	28,20%	28,50%
<i>Сектор послуг</i>	тис. т н.е.	4856	4337	4742	4831	4863
<i>у % до підсумку</i>	%	9,40%	8,70%	9,20%	9,70%	10,20%
<i>Сільське, лісове та рибне господарство</i>	тис. т н.е.	2143	1847	1880	1882	1662
<i>у % до підсумку</i>	%	4,10%	3,70%	3,70%	3,80%	3,50%

Джерело побудовано автором на основі [28]

З цієї таблиці видно, що важливими цілями для інвестування є промисловість, домашні господарства та останні роки намагаються розвинути сектор послуг.

Також хотів би продемонструвати рис. 2.2, в якому можна побачити як змінюється кінцеве енергопостачання України з 2007 по 2020 роки.

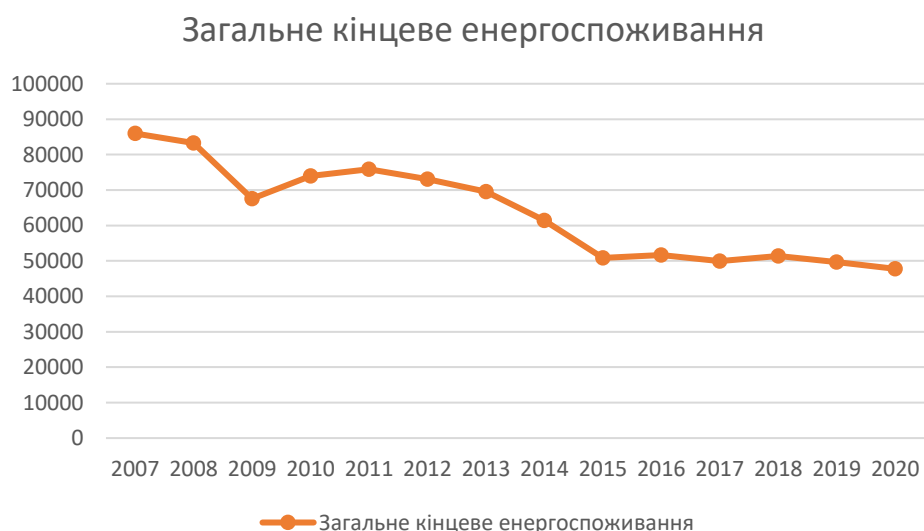


Рисунок 2.2. Загальне кінцеве енергопостачання України 2007-2020

Джерело побудовано автором на основі [49]

З цього графіку можемо побачити, що енергопостачання зменшилося, це означає, що країна розвиває технології для енергозбереження, впроваджує нове обладнання для підвищення енергоефективності, також це може свідчити про зменшення залежності від імпорту енергоносіїв. Для того, щоб зрозуміти звідки в Україні добувається енергія я пропоную подивитися на Таблицю 2.2.

Таблиця 2.2 – Структура споживання енергії України у 2020 році

Тип енергії	Частка(%)
Нафта	34.5
Природний газ	30.1
Вугілля	17.9
Електроенергія	13.5
Відновлюванні джерела енергії	4.0

Джерело побудовано автором на основі [50]

Згідно з цією таблицею, можемо сказати, що у 2020 році Україна найбільше споживала нафти, природного газу та вугілля. Це свідчить про те, що економіка України значною мірою залежить від викопного палива.

Далі хотів би розглянути такий показник, як частка ВДЕ, за допомогою якого, можна зрозуміти чи є у країні залежність від викопного палива, також дані про частку можуть використовуватися інвесторами та урядами, для того, щоб визначити в які сектори відновлюваної енергетики слід вкладати більше коштів. Зростання світової частки ВДЕ є ключовим фактором для пом'якшення наслідків зміни клімату, що допоможе відстежувати глобальні процеси у сфері зміни клімату. Проаналізувавши дані деяких країн, пропоную розглянути таблицю 2.3, в якій показується порівняння частки відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) в загальному споживанні енергії в Україні та інших країнах 2018-2023 роках.

Таблиця 2.3 – Порівняння частки відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) в загальному споживанні енергії в Україні та інших країнах 2018-2023

Країна	2018	2019	2020	2021	2022
Україна	11,20%	12,40%	13,90%	14,30%	15,10%
Європейський Союз	18,50%	20,40%	22,10%	23,30%	24,50%
Швеція	55,70%	58,50%	61,20%	64,30%	66,50%
Данія	32,80%	36,10%	40,30%	43,80%	46,70%
Німеччина	35,30%	36,20%	38,20%	39,80%	41,50%
Литва	29,70%	32,20%	33,50%	34,50%	36,10%
Польща	27,10%	29,40%	30,50%	31,30%	32,00%
Чехія	24,60%	26,10%	27,10%	28,50%	29,70%
Угорщина	24,80%	25,70%	27,00%	28,30%	29,50%

Джерело побудовано автором на основі [51]

Згідно з цією таблицею ми можемо побачити, що частка України з кожним роком зростає, але на жаль зараз через війну дуже важко буде встигнути за країнами Європи.

Один з найважливіших показників є безумовно енергоємність промисловості, особливо в Україні, енергоємність промисловості України значно вища, ніж у середньому по ЄС, також Україна має найвищу енергоємність промисловості серед країн Центральної та Східної Європи, за винятком Болгарії. Ось декілька факторів, що впливають на енергоємність промисловості: застарілі технології, а це може призвести до неефективного використання енергії. Низька енергоефективність обладнання, що може призвести до витрачання зайвої енергії. Недостатній контроль за споживанням енергії, що може призвести до марнування енергії. Низькі ціни на енергоносії, можуть призвести до стимулювання неефективного використання енергії. Для зниження енергоємності промисловості використовують такі методи: впровадження нових технологій, заміна неефективного обладнання, впровадження систем моніторингу та контролю споживання енергії. У наступному рис. 2.3 хочу показати порівняння енергетичної інтенсивності України, Німеччини та Польщі.

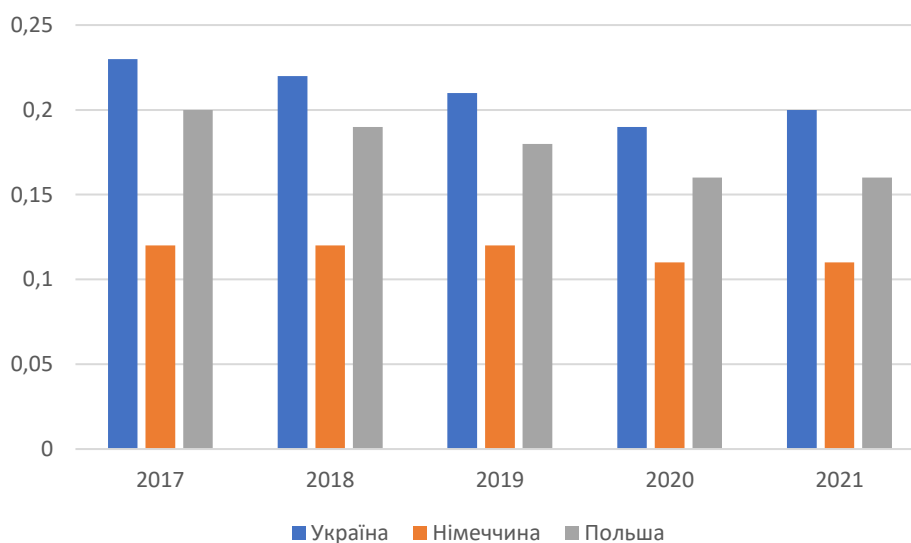


Рисунок 2.3. Порівняння енергетичної інтенсивності промисловості України, Німеччини та Польщі (т.н.е.) на 1000 доларів США

Джерело побудовано автором на основі [52]

Як видно з рисунку 3, енергоємність промисловості України значно вища, ніж у Німеччині та Польщі. Це може бути пов'язано з кількома факторами, такими як: застарілі технології, багато українських промислових підприємств використовують застарілі технології. Низький рівень енергоефективності будівель, промислові будівлі в Україні часто мають низький рівень енергоефективності, що призводить до значних втрат енергії.

Далі доцільно розглянути таке поняття, як рівень енергетичної бідності. В Україні цей рівень значно вищий, ніж у середньому по ЄС. Україна має найвищий рівень енергетичної бідності серед країн Центральної та Східної Європи, за винятком Болгарії та Румунії. Рівень енергетичної бідності в Україні знизився з 20,4% у 2020 році до 18,5% у 2021 році, Однак, це зниження все ще не є значним, і рівень енергетичної бідності в Україні залишається одним з найвищих у Європі. Ось декілька факторів, що впливають на рівень енергетичної бідності: низькі доходи, високі ціни на енергоносії, низька енергоефективність житла, суворі зими.

Для покращення ситуації розвинуті країни намагаються робити все можливе, наприклад, для домогосподарств з низькими доходами уряди знижують ціни за допомогою субсидій або інших програм. Розвиваючи відновлювані джерела енергії стає більш доступною. Енергетична бідність - це серйозна проблема, яка впливає на мільйони людей у всьому світі. Важливо вживати заходів для зниження рівня енергетичної бідності, порівняння рівня енергетичної бідності в Україні та інших країнах станом на 2021 рік

Дані про рівень енергетичної бідності в Україні та інших країнах:

- Україна: 18,5% (2021 рік)
- Європейський Союз: 11,3% (2021 рік)
- Болгарія: 25,1% (2021 рік)
- Румунія: 21,2% (2021 рік)
- Угорщина: 15,9% (2021 рік)
- Польща: 13,7% (2021 рік)
- Словаччина: 10,4% (2021 рік)
- Чехія: 8,2% (2021 рік) [52-57]

Далі хотів би розказати про рівень інвестицій у енергоефективність, а саме хотів би розглянути цей показник на прикладі України, інвестиції в енергоефективність в Україні набувають дедалі більшого значення, адже вони є ключовим фактором для: зменшення залежності від імпорту енергоносіїв, що допоможе не залежити від коливання цін на світовому ринку. Зниження викидів парникових газів, для покращення ситуації із кліматом, Україна повинна зменшити кількість викидів парникових газів. Стимулювання економічного зростання, інвестиції в енергоефективність можуть створити нові робочі місця та стимулювати інновації в таких секторах, як виробництво енергоефективного обладнання, модернізація будівель та енергоменеджмент. У таблиці 2.4 показується різниця між рівнем інвестицій у енергоефективність України та країн Європи, оглянувши таблицю можна зрозуміти на якому рівні знаходиться Україна.

Таблиця 2.4 – Порівняння рівня інвестицій у енергоефективність в Україні (%ВВП) та інших країнах 2020 рік

Країна	Рівень інвестицій, % від ВВП
Австрія	1.7
Швеція	1.5
Данія	1.4
Німеччина	1.3
Франція	1.1
Україна	0.5

Джерело побудовано автором на основі [58]

Ми можемо побачити з таблиці, що Україні є над чим працювати, а саме над джерелами відновлюваної енергії та зниженням залежності від імпорту енергоносіїв.

2.2 Кількісні та якісні зрушення енергетичної ефективності розвинених країн: секторальний аспект

Енергоефективність стала ключовим пріоритетом для розвинених країн, адже вона несе в собі значні переваги: зменшення залежності від імпорту енергоносіїв, скорочення викидів парникових газів, стимулювання економічного зростання та створення нових робочих місць. За останні десятиліття спостерігається значне зниження енергоємності ВВП у розвинених країнах. Це стало можливим завдяки комплексному підходу, що включає: впровадження енергоефективних технологій, що являє собою модернізацію обладнання, використання енергоефективних будівельних матеріалів, впровадження систем енергоменеджменту. Далі це

звичайно, зміна структури економіки, а саме перехід від ресурсомістких до більш енергоефективних секторів, таких як сфера послуг та інформаційні технології. Та зростання цін на енергоносії, стимулювання підприємств та споживачів до економії енергії. Пропоную подивитися рис. 2.4, де зображена діаграма, в якій показано як змінилися ціна на нафту з 2019 по 2022 роки.

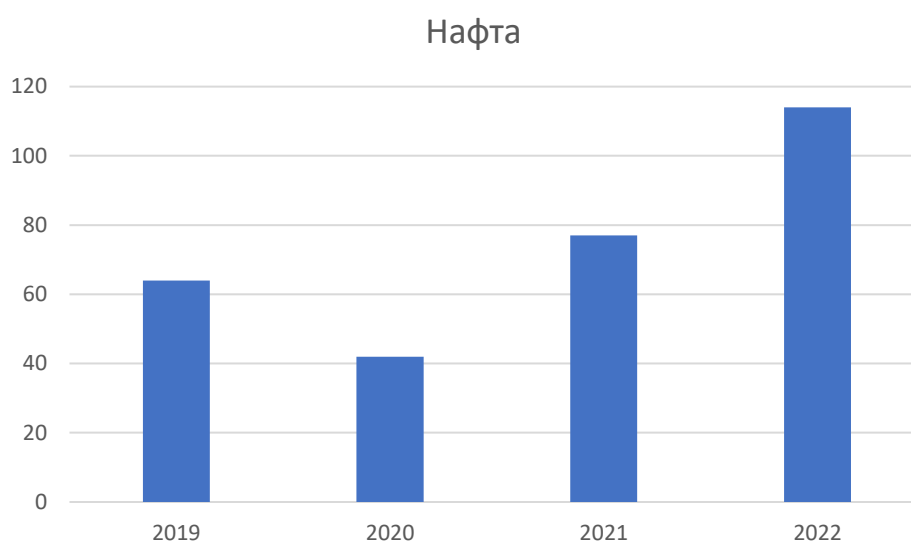


Рисунок 2.4. Зміни цін на нафту з 2019 до 2022 року (дол. США за барель)

Джерело створено автором на основі [59]

В цій діаграмі можна побачити, що ціна на нафту значно збільшилася, це свідчить про зростання цін на енергоносії.

Ці фактори призвели до значного скорочення викидів парникових газів, що є важливим кроком у боротьбі зі зміною клімату. Світові викиди парникових газів (ПГ) досягли рекордного рівня у 2022 році, сягнувши 50,4 мільярда тон вуглекислого еквівалента (CO₂-eq). Це на 1% більше, ніж у 2021 році, і на 6% більше, ніж у 2019 році, до пандемії COVID-19. Основні джерела викидів ПГ зображені на рис. 2.5.



Рисунок 2.5. Основні джерела викидів ПГ

Джерело побудовано автором на основі [61-64]

З цієї діаграми ми бачимо, що найбільше викидів виникає через енергоносії, такі як: нафта, природний газ та вугілля, це свідчить про те, що треба переходити на альтернативні джерела енергії

На рисунку 2.6 показано розподіл викидів ПГ за регіонами у світі:

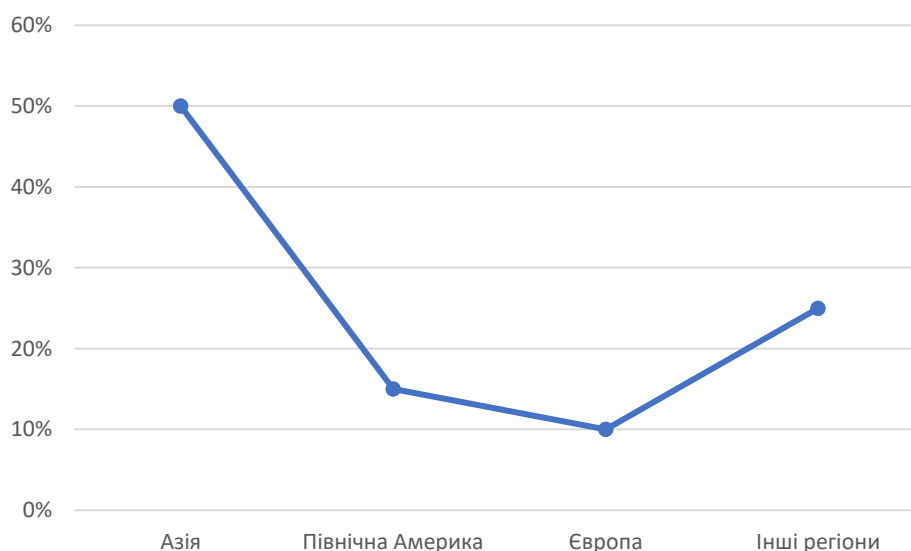


Рисунок 2.6. Розподіл викидів ПГ за регіонами

Джерело побудовано автором на основі [69-70]

Найбільше викидів спостерігається у Азії, на мою думку це через численну кількість енергоносіїв, також досить велику кількість розташованих на цій території підприємств та заводів, що склалось унаслідок поширеної політики аутсорсингу виробничих потужностей в період лібералізації глобальної торгівлі і розширення географії глобальних ланцюгів постачання. Ще одним чинником такої ситуації можна також вважати більш жорсткі регуляторні обмеження щодо викидів парникових газів у розвинених країнах, зокрема, в ЄС і США.

Наслідки викидів ПГ, це звичайно зміна клімату, а саме зростання глобальної температури, екстремальні погодні явища, підвищення рівня моря, танення льодовиків. Також шкідливий вплив на морські екосистеми, що призводить до підкислення океанів. І звичайно один з найголовніших наслідків це, забруднення повітря, що в свою чергу викликає такі речі, як: смог, респіраторні захворювання. Для скорочення викидів міжнародні уряди робили такі кроки, як, паризька угода, була прийнята у 2015 році, ставить за мету обмежити глобальне потепління значно нижче 2°C, а за можливості, до 1,5°C, порівняно з доіндустріальним рівнем. Також був розроблений глобальний план дій щодо зміни клімату, який закликає до термінових та амбітних заходів для скорочення викидів ПГ. Для скорочення викидів ПГ, на мою думку слід зробити такі речі: перехід на відновлювані джерела енергії, а саме, використовувати сонячну, вітрову енергію, гідроенергію. Зменшивши енергоспоживання в будівлях, промисловості та транспорті, можна підвищити енергоефективність.

Скорочення викидів ПГ – це спільна відповідальність усіх країн та людей на планеті. Вживаючи заходів на індивідуальному та системному рівні, ми можемо пом'якшити наслідки зміни клімату та зберегти нашу планету для майбутніх поколінь. Зміна ставлення до енергоефективності стала ключовою рушійною силою. Вона лежить в основі державної політики, стратегій бізнесу, а також стимулює розробку нових технологій та підвищення рівня обізнаності серед населення. Енергоємність різних секторів економіки суттєво відрізняється. Найбільше енергії споживають промисловість, транспорт та будівництво. В

кожному з них існує значний потенціал для підвищення енергоефективності. Уряди та бізнес активно працюють над досягненням цієї мети, використовуючи різні інструменти для досягнення цієї мети, це фінансова підтримка, це можуть бути гранти, субсидії, кредити, які видаються на проекти для підвищення енергоефективності. Це податкові пільги, які допомагають стимулювати інвесторів вкладати гроші в енергоефективні технології. А також інформаційні кампанії, які спрямовані на підвищення рівня знань про переваги енергоефективності. Підвищення енергоефективності – це не просто екологічна необхідність, а й вигідна інвестиція в майбутнє. Це шлях до енергетичної незалежності, стійкого розвитку та кращого життя для всіх. Важливо зазначити, що Україна також має значний потенціал для підвищення енергоефективності. Впровадження кращих практик та технологій, що використовуються в розвинених країнах, може допомогти Україні значно зменшити свою залежність від імпорту енергоносіїв, покращити стан довкілля та стимулювати економічне зростання.

2.3 Світовий досвід формування та реалізації енергетичної політики в умовах нестабільності

Сучасний світ зіткнувся з низкою викликів, які роблять формування та реалізацію ефективної енергетичної політики складним завданням. Геополітичні кризи, економічні спади, природні катаклізми – все це змушує країни шукати нові шляхи забезпечення стійкого, безпечного та доступного постачання енергії для своїх громадян. Хоча жодна країна не має універсального рецепту, існує ряд спільних принципів, які можуть допомогти впоратися з цими викликами. По перше це, диверсифікація джерел енергії стає ключовим фактором. Це може включати розвиток власного видобутку, інвестування у відновлювані джерела та імпорт з різних країн. Розглянемо цей аспект на прикладі США, перший напрямок політики це зменшення залежності від імпорту нафти та газу, це є одним з ключових

пріоритетів енергетичної політики США. Це питання має не лише економічне, але й геополітичне значення, адже залежність від імпортованих енергоносіїв робить країну вразливою до змін цін та поставок. США мають значні запаси нафти та газу, як на суші, так і на шельфі. Розвиток власного видобутку може допомогти країні зменшити залежність від імпорту, створити нові робочі місця та стимулювати економіку. Для розвитку власного видобутку нафти та газу США намагається збільшити видобуток сланцевої нафти та газу, завдяки новим технологіям видобутку сланцевих енергоносіїв США стали одним з найбільших світових виробників нафти та газу. Розробка нових родовищ: геологічні дослідження та розробка нових технологій дозволяють відкривати нові родовища нафти та газу, як на суші, так і на шельфі. Підвищення ефективності видобутку, а саме впровадження нових технологій та методів видобутку дозволяє збільшити обсяги видобутку з існуючих родовищ. До позитивних наслідків можна віднести: зменшення залежності від імпорту, що робить країну менш вразливою до змін цін та поставок енергоносіїв. Розвиток власного видобутку нафти та газу створює нові робочі місця в різних секторах економіки. Збільшення видобутку нафти та газу сприяє розвитку суміжних галузей, таких як машинобудування, транспорт, хімічна промисловість. Збільшення пропозиції нафти та газу на внутрішньому ринку може призвести до зниження цін на енергоносії для споживачів. До негативних наслідків можна віднести: видобуток нафти та газу, що може призвести до забруднення повітря, води та ґрунту. Також спалювання нафти та газу призводить до викидів парникових газів, які сприяють зміні клімату. Розвиток власного видобутку нафти та газу може призвести до соціальних проблем, таких як конфлікти з місцевим населенням, порушення прав корінних народів.

Другий принцип це, підвищення енергоефективності, що не лише економить ресурси, але й зменшує викиди парникових газів. Наприклад Китай є одним з найбільших споживачів енергії у світі, і на нього припадає значна частка глобальних викидів парникових газів. Тому підвищення енергоефективності є однією з найважливіших стратегій для країни на шляху до сталого розвитку.

Уряд Китаю вже вжив значних зусиль для підвищення енергоефективності. За останні два десятиліття країна досягла значного прогресу в цій сфері, зменшивши енергоємність ВВП на 30%. Однак попереду ще багато роботи. Китай все ще стикається з низкою викликів у цій сфері. Через швидке зростання економіки, зростає попит на енергію, Китай є досить залежний від викопного палива, що робить його енергосистему нестійкою та шкідливою для довкілля. Через те, що багато китайських будівель старі й не відповідають сучасним стандартам енергоефективності, в Китаї низька енергоефективність будівель. Проблема доторкнулася і промислового сектору, промисловий сектор Китаю є одним з найбільших споживачів енергії в країні, і його енергоефективність може бути значно покращена, тому Китай має таку проблему, як недостатня економія енергії. Незважаючи на ці виклики, Китай має значний потенціал для підвищення енергоефективності. Уряд країни вже впровадив ряд політик, спрямованих на стимулювання енергозбереження, таких як: Національна програма енергозбереження, мета цієї програми знизити енергоємність ВВП Китаю на 20% до 2030 року. Норми енергоефективності, уряд Китаю прийняв ряд норм, які регулюють енергоефективність будівель, приладів та транспортних засобів. Стимули для інвестицій, уряд Китаю пропонує різні стимули для інвестицій в енергоефективні технології.

Підтримка досліджень та розробок, уряд Китаю інвестує в дослідження та розробки нових енергоефективних технологій. Підвищення енергоефективності може принести Китаю багато переваг: зменшення залежності від імпорту енергоносіїв, що допоможе зменшити споживання енергії та зменшити свою залежність від імпорту нафти та газу. Зниження викидів парникових газів, за допомогою підвищення енергоефективності Китаю може скоротити викиди парникових газів і пом'якшити наслідки зміни клімату. Покращення якості повітря, зменшення викидів парникових газів також допоможе покращити якість повітря в Китаї. Стимулювання економічного розвитку, підвищення енергоефективності може стимулювати розвиток нових галузей економіки та створити нові робочі

місця. Підвищення енергоефективності є складним завданням, але воно є життєво важливим для сталого розвитку Китаю. Завдяки рішучим діям уряду та співпраці з усіма секторами суспільства Китай може досягти значного прогресу в цій сфері й збудувати більш стійке та екологічно чисте майбутнє. [65-67]

Для стійкої енергосистеми використовують принцип модернізації інфраструктури, що включає у себе впровадження кращих стандартів будівництва, стимулювання енергозберігаючих технологій. Німеччина протягом багатьох років інвестує значні кошти в модернізацію своєї інфраструктури. Це робиться з метою: підвищення ефективності та надійності, тому що в наші часи сучасна інфраструктура необхідна для функціонування економіки та забезпечення потреб населення. Зменшення викидів парникових газів, якщо в країні енергоефективна інфраструктура, це може допомогти Німеччині досягти своїх цілей щодо скорочення викидів парникових газів. Підвищення якості життя, сучасна інфраструктура робить життя людей більш комфортним та зручним. Уряд Німеччини прийняв ряд стратегій та програм, спрямованих на модернізацію інфраструктури. По-перше, це національна стратегія інфраструктури 2030, яка ставить за мету модернізувати всі види інфраструктури, включаючи транспорт, енергетику, цифрові мережі та водопостачання. Друга програма, це енергетичний перехід, Німеччина активно інвестує в розвиток відновлюваних джерел енергії та модернізацію енергетичних мереж. Німеччина прагне стати лідером у цифровій економіці, тому вона інвестує в розвиток широкопasmового доступу до Інтернету та інших цифрових технологій, також уряд Німеччини інвестує в модернізацію залізничної мережі, автомагістралей та громадського транспорту. Модернізація інфраструктури в Німеччині вже дає позитивні результати: Зменшення викидів парникових газів: Завдяки розвитку відновлюваних джерел енергії та модернізації енергетичних мереж Німеччині вдалося значно знизити викиди парникових газів. Завдяки підвищенню енергоефективності, енергоефективна інфраструктура допомагає Німеччині економити енергію та ресурси. Також сучасна інфраструктура робить життя людей більш комфортним та зручним, тож Німеччині

вдалося і покращити якість життя. Однак модернізація інфраструктури досить складний і тривалий процес, який вимагає значних інвестицій, звичайно це приводить до підвищення податків. Також процес прийняття рішень та реалізації проектів модернізації інфраструктури може бути забюрократизованим, що може призвести до затримок та неефективності. А деякі проекти модернізації інфраструктури можуть зустрічати опір з боку місцевого населення, яке може бути стурбоване впливом цих проектів на навколишнє середовище або на свою якість життя. [68] Також ціноутворення та стимулювання відіграють важливу роль. Пільги для інвесторів, стимули для споживачів та введення вуглецевого податку можуть допомогти спрямувати інвестиції в потрібне русло. Обмін досвідом, інвестиції в спільні проекти та розробка спільних правил роблять подолання глобальних проблем більш ефективним, тож не можна недооцінювати міжнародну співпрацю. Важливо пам'ятати, що енергетична політика – це не статичний документ, а динамічний процес, який потребує постійної адаптації до мінливих умов. Завдяки продуманому підходу, збалансованому використанню різних інструментів та співпраці на міжнародному рівні країни світу можуть збудувати стійке та безпечне енергетичне майбутнє для себе та наступних поколінь.

Однією з найбільш ефективних можна вважати енергетичну політику Данії. Данія часто розглядається як еталон ефективної енергетичної політики завдяки успішному поєднанню сталого розвитку, безпеки та економічної життєздатності. Данія є світовим лідером у вітроенергетиці, виробляючи майже 50% електроенергії за допомогою вітрових турбін. Країна поставила перед собою амбітні цілі, прагнучи стати незалежною від викопного палива до 2050 року, і послідовно інвестує у відновлювані джерела енергії, такі як вітер, сонце та біомаса [71].

Прихильність Данії до енергоефективності проявляється в її суворих будівельних нормах, які забезпечують високу енергоефективність нових будівель. У країні також діють програми з модернізації старих будівель, що підвищують енергоефективність і знижують загальне споживання енергії. Інноваційні технології відіграють ключову роль в енергетичній стратегії Данії. Країна інвестує

в технологію «розумних мереж» для підвищення ефективності та надійності електропостачання, а також надає пріоритет дослідженням і розробкам у сфері технологій зберігання енергії, щоб збалансувати непостійний характер відновлюваних джерел енергії.

Сприятлива державна політика надає субсидії та стимули для проектів з відновлюваної енергетики, що робить інвестиції в екологічно чисту енергетику економічно вигідними для бізнесу та домогосподарств. Данія також впроваджує податок на викиди вуглецю для зменшення викидів парникових газів, заохочуючи промисловість до впровадження чистіших технологій [71]. Залучення громадськості та інформування є важливими компонентами енергетичної політики Данії. Існує значна підтримка та залучення громадськості, а громадські вітроенергетичні проекти є поширеним явищем. Крім того, Данія приділяє особливу увагу навчанню своїх громадян з питань енергоефективності та сталого розвитку, сприяючи формуванню культури екологічної відповідальності.

Данія бере активну участь у міжнародних кліматичних угодах і співпрацює з іншими країнами для обміну передовим досвідом і технологіями. Данські компанії та установи експортують свій досвід і технології у сфері відновлюваної енергетики по всьому світу, допомагаючи іншим країнам розвивати свої енергетичні сектори.

Данія є прикладом того, як комплексна і далекоглядна енергетична політика може призвести до значних досягнень у сфері сталого розвитку, енергетичної безпеки та економічної ефективності. Зосереджуючись на відновлюваній енергетиці, енергоефективності, інноваціях, політиці підтримки, залученні громадськості та міжнародному співробітництві, Данія слугує прикладом для інших країн, які прагнуть розробити ефективну та дієву енергетичну політику.

Держава, яка прагне забезпечити свою енергетичну безпеку, повинна бути гнучкою та адаптивною. Вона повинна постійно відстежувати мінливі умови та вносити зміни до своєї енергетичної політики за необхідності. На мою думку, головними цілями повинні бути такі принципи як: зменшення залежності від

імпорту енергоносіїв, це може бути досягнуто за рахунок розвитку власного видобутку, інвестування в відновлювані джерела енергії та підвищення енергоефективності. Також потрібно займатися диверсифікацією джерел енергії, для того, щоб не залежати від одного постачальника, як наприклад Німеччина знайшла альтернативу російському газу, коли вони відмовились від «Північного потоку 2». Якщо ж держава залежить від одного постачальника, то це викликає великий ризик для країни. Для будівництва стійкої та сучасної енергосистеми, треба розвивати модернізацію інфраструктури і розвивати накопичувачі енергії. Також підвищення енергоефективності є одним з ключових напрямків розвитку кожної держави, світова енергетика намагається поступово знизити рівень енергопостачання та знизити рівень екологічного забруднення, що на мою думку є правильним рішенням. Інструментами для виконання цих цілей є: Прийняття законів, які стимулюють розвиток відновлюваних джерел енергії, підвищують енергоефективність та регулюють викиди парникових газів. Надання субсидій, податкових пільг та грантів для інвестицій в енергетику. Розробка та реалізація програм з енергозбереження, стимулювання використання електромобілів, розвитку "розумних мереж". Встановлення стандартів енергоефективності для будівель, приладів, транспортних засобів. Інформування населення про важливість енергозбереження, економії ресурсів, захисту довкілля. Співпраця з іншими країнами для вирішення глобальних проблем з енергетичною безпекою та зміною клімату. Але не будемо забувати, що існують фактори, які можуть впливати на енергетичну політику держави, а саме зміна цін на енергоносії, що зумовлено зміною цін на нафту, газ та інші енергоносії, що може призвести до зміни пріоритетів енергетичної політики. Технологічні інновації, які включають у себе, розвиток нових технологій, що може відкрити нові можливості для забезпечення енергетичної безпеки. Також це зміна клімату може призвести до екстремальних погодних явищ, які можуть негативно вплинути на енергетичну систему. І звичайно це, геополітичні події можуть призвести до перебоїв у постачанні енергоносіїв або до зміни геополітичного ландшафту.

ВИСНОВОК

Проаналізувавши роботу можна сказати, що світ має зараз тенденції до змін, якісь країни вже почали змінювати енергетичну політику, зараз в наші часи світ хоче знизити ризики виникнення екологічної катастрофи, для цього країни намагаються відмовитися від енергоносіїв, також одна з ключових проблем, це кібербезпека, країни намагаються зробити свою енергетику стійкою і сучасною, якщо ж казати про нашу країну, то можна прийти до такого висновку, Україна, це країна яка має дуже багато ресурсів, але проблема полягає в реалізації цього потенціалу. Дослідивши пункт 1.1, ми визначили, які цілі та принципи, має мати країна для формування національної енергетичної політики. Також розкрили поняття сутності національної енергетичної політики. НЕП ґрунтується на таких принципах: відповідність державним інтересам; науково-обґрунтованість; системність; комплексність; ефективність; відкритість; узгодженість з міжнародними зобов'язаннями. Для України основними цілями НЕП є: енергетична безпека; енергоефективність; енергонезалежність; екологічна безпека; соціальна доступність. Реалізація НЕП передбачає комплекс заходів, спрямованих на: модернізацію енергетичної інфраструктури; розвиток власних джерел енергії; підвищення енергоефективності; впровадження принципів "зеленої" енергетики; захист довкілля; забезпечення соціальної доступності енергоресурсів. НЕП має важливе значення для забезпечення стійкого розвитку України та підвищення її конкурентоспроможності на світовому ринку. Проаналізувавши пункт 1.2 ми можемо побачити, як розвивалося середовище енергетики, одразу видно, що значних змін енергетика зазнала у часи промислової революції, що і заклало фундамент для її подальшого розвитку. Базуючись на принципах та засадах сучасної енергетики, можна зробити висновок, що збільшення енергоефективності, це одна з найголовніших цілей, для створення чистої та стійкої енергетичної інфраструктури, як для України, так і для всього світу, а це в свою чергу потребує значних інвестицій. В пункті 1.3 ми аналізували ключові імперативи та детермінанти формування і реалізації енергетичної стратегії держави в умовах

сучасних викликів. І визначили, що для успішної стратегії, ключовими факторами є енергоефективність, диверсифікація джерел, створення альтернативних джерел енергії та розвиток інноваційних технологій. Також проаналізувавши приклади успішно застосованих стратегій у різних країнах, можемо сказати, що один з найголовніших факторів також є політичне середовище країни. У пункті 2.1 ми провели дослідження енергетичної ефективності країн світу в умовах переходу до сталого розвитку, можемо зробити висновок, що зростання потреб у енергоресурсах, виснаження традиційних джерел енергії та зміна клімату роблять питання енергоефективності одним із найактуальніших у світі. Країни світу намагаються підвищити енергоефективність своїх економік, використовуючи різні підходи та інструменти. Рівень енергоефективності суттєво відрізняється в різних країнах. Найбільш енергоефективними є країни Європейського Союзу, Японія та Південна Корея, найменш енергоефективними - країни, що розвиваються, Африки та Південної Азії. Основними факторами, що впливають на енергоефективність, є структура економіки, рівень технологічного розвитку, енергетична політика держави, ціни на енергоресурси та рівень життя населення. Заходи з підвищення енергоефективності можна поділити на дві групи: технічні та інституційні. Підвищення енергоефективності має багато переваг: зменшення споживання енергоресурсів, зниження викидів парникових газів, зменшення залежності від імпорту енергоресурсів, підвищення економічної конкурентоспроможності та створення нових робочих місць. Перехід до сталого розвитку неможливий без підвищення енергоефективності. Країнам світу необхідно докласти значних зусиль для впровадження заходів з енергозбереження та підвищення енергоефективності своїх економік. Це дозволить їм не лише зменшити негативний вплив на довкілля, але й покращити своє економічне становище та підвищити рівень життя населення. Далі у пункті 2.2 ми визначили, що світ намагається відійти від енергомістких джерел енергії, для того, щоб знизити кількість ПГ, і за допомогою комплексних підходів що включає: впровадження енергоефективних технологій, що являє собою модернізацію обладнання, використання енергоефективних будівельних матеріалів, впровадження систем енергоменеджменту, їм вдалося зменшити

енергоємність ВВП. Якщо брати Україну, то уряд намагається зменшити свою залежність від імпорту енергоносіїв, покращити стан довкілля та стимулювати економічне зростання. У пункті 2.3, можемо сказати, що завдяки продуманому підходу, збалансованому використанню різних інструментів та співпраці на міжнародному рівні країни світу можуть збудувати стійке та безпечне енергетичне майбутнє для себе та наступних поколінь. Окрім вищезазначеного, важливо також наголосити на важливості ролі громадянського суспільства у формуванні та реалізації енергетичної політики. Громадськість повинна бути залучена до процесу прийняття рішень, а також мати можливість контролювати їх виконання. Це дозволить забезпечити прозорість та підзвітність у сфері енергетики, а також сприятиме кращому розумінню громадянами енергетичних проблем та шляхів їх вирішення. Важливо також зазначити, що не існує універсального рецепту формування та реалізації енергетичної політики в умовах нестабільності. Кожна країна має свої особливості та ресурси, тому політика має розроблятися з урахуванням цих факторів. Україна має всі шанси успішно подолати енергетичні виклики та стати лідером у сфері енергоефективності та відновлюваної енергетики. Для цього необхідно докласти значних зусиль з боку держави, бізнесу та громадянського суспільства. Необхідно провести широку інформаційну кампанію з метою підвищення обізнаності населення про важливість енергозбереження та переходу до відновлюваних джерел енергії. Це можна зробити за допомогою ЗМІ, соціальних мереж, освітніх програм тощо. Важливо заохочувати інвестиції в енергоефективні технології та відновлювані джерела енергії. Це можна зробити за допомогою податкових пільг, субсидій, грантів тощо. Необхідно створити сприятливий регуляторний та інвестиційний клімат для розвитку енергетики. Це включає в себе спрощення процедур отримання дозволів, забезпечення прозорості та передбачуваності правил гри, захист прав інвесторів тощо. Важливо розвивати наукові дослідження та інновації в сфері енергетики. Це дозволить розробити нові, більш ефективні та екологічні технології. Необхідно співпрацювати з іншими країнами для вирішення спільних енергетичних проблем. Це може включати в себе спільні проекти з розвитку енергетики, обмін досвідом та технологіями,

координацію політик тощо. Виконання цих рекомендацій дозволить Україні подолати енергетичні виклики, стати лідером у сфері енергоефективності та відновлюваної енергетики, а також забезпечити стійкий розвиток країни. Важливо також зазначити, що енергетична політика є невід'ємною частиною загальної стратегії розвитку країни. Тому вона повинна бути узгоджена з іншими стратегічними документами, такими як Стратегія сталого розвитку України до 2030 року. Підводячи підсумок, можна зробити висновок, що Україна має всі шанси на успішне подолання енергетичних викликів і побудову стійкого та безпечного енергетичного майбутнього. Для цього необхідно докласти значних зусиль з боку держави, бізнесу та громадянського суспільства. Я вірю, що Україна зможе подолати всі труднощі та стати взірцем для інших країн у сфері енергетики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. State Agency on Energy Efficiency and Energy Saving of Ukraine. (n.d.). Retrieved from <https://sae.gov.ua/uk>
2. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2017). Decree No. 605-2017-p. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80#Text>
3. LigaZakon. (n.d.). *National Action Plan on Energy Efficiency until 2020*. Retrieved from <https://ips.ligazakon.net/document/NT1513>
4. State Agency on Energy Efficiency and Energy Saving of Ukraine. (n.d.). *National Action Plan on Energy Efficiency until 2030*. Retrieved from <https://sae.gov.ua/uk/content/npdee-2030>
5. Energy Efficiency Fund. (n.d.). Retrieved from <https://eefund.org.ua/>
6. Konrad-Adenauer-Stiftung. (n.d.). *Document Library*. Retrieved from https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=0ff395f1-5626-4300-6e5f-98815dfc091c&groupId=252038
7. International Energy Agency. (n.d.). Retrieved from <https://www.iea.org/>
8. Deutsche Welle. (n.d.). Retrieved from <https://www.dw.com/cda/uk/>
9. International Atomic Energy Agency. (n.d.). Retrieved from <https://www.iaea.org/ru>
10. Clean Energy Wire. (n.d.). *The Main Stories of Germany's Energiewende*. Retrieved from <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/main-stories-germanys-energiewende>
11. World Nuclear Association. (n.d.). Retrieved from <https://world-nuclear.org/>
12. State Agency on Energy Efficiency and Energy Saving of Ukraine. (n.d.). *News Article*. Retrieved from <https://sae.gov.ua/uk/news/4043>
13. National Energy Company of Ukraine. (n.d.). *Press Center News*. Retrieved from <https://nec.ukr/uk/press-center/news/3277>
14. State Agency on Energy Efficiency and Energy Saving of Ukraine. (n.d.). Retrieved from <https://sae.gov.ua/uk/>
15. Wikipedia contributors. (n.d.). Industrial Revolution. In *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Industrial_Revolution
16. Norris, S. (2020, August 6). *A Guide to the Industrial Revolution*. ThoughtCo. Retrieved from <https://www.thoughtco.com/guide-to-the-industrial-revolution-1221914>
17. World Nuclear Association. (n.d.). Information Library. Retrieved from <https://world-nuclear.org/information-library>
18. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2017). Decree No. 605-2017-p. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80#Text>
19. LigaZakon. (n.d.). *National Action Plan on Energy Efficiency until 2020*. Retrieved from <https://ips.ligazakon.net/document/NT1513>

20. State Agency on Energy Efficiency and Energy Saving of Ukraine. (n.d.). *National Action Plan on Energy Efficiency until 2030*. Retrieved from <https://sae.gov.ua/uk/content/npdee-2030>
21. International Energy Agency. (n.d.). Retrieved from <https://www.iea.org/>
22. Deutsche Welle. (n.d.). Retrieved from <https://www.dw.com/cda/uk/>
23. International Atomic Energy Agency. (n.d.). Retrieved from <https://www.iaea.org/ru>
24. Clean Energy Wire. (n.d.). *The Main Stories of Germany's Energiewende*. Retrieved from <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/main-stories-germanys-energiewende>
25. International Energy Agency. (2021). *Japan 2021: Energy Policy Review*. Retrieved from https://iea.blob.core.windows.net/assets/3470b395-cfdd-44a9-9184-0537cf069c3d/Japan2021_EnergyPolicyReview.pdf
26. SlideShare. (n.d.). *Geothermal Energy Presentation*. Retrieved from <https://www.slideshare.net/slideshow/geothermal-energy-presentation123/72445492>
27. European Parliament Directorate-General for External Policies of the Union. (2013). *The Energy Transition in Germany*. Retrieved from https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/briefing_note/join/2013/491498/EXPO-AFET_SP%282013%29491498_EN.pdf
28. University of Connecticut School of Law. (2019). *Connecticut Journal of International Law, Volume 33, Symposium Issue*. Retrieved from <https://cjil.law.uconn.edu/wp-content/uploads/sites/2746/2019/04/CJIL-V33-Symposium-Issue.pdf>
29. Resources for the Future. (n.d.). *The Energy Transition in Germany with Michael Pahle*. Retrieved from https://www.resources.org/resources-radio/the-energy-transition-in-germany-with-michael-pahle/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwxeyxBhC7ARIsAC7dS3-3ZYkiCgoJOfopG1NR-QcxPpDgvKw_ZPGFZXJT3wqJYDo7Mytv4_YaAnl9EALw_wcB
30. Aruga, K. (2016). The U.S. Shale gas revolution and its effect on international gas markets. *Journal of Unconventional Oil and Gas Resources*, 14, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.juogr.2015.11.002>
31. Adastra Fellows (n.d) About energy policy. Retrived from <https://adastra.org.ua/blog/energetichna-politika-norvegiyi-peretvoryuyuchi-krizu-na-mozhlyvist>
32. Wehrmann, Benjamin (2023). German offshore wind power - output, business and perspectives URL: <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/german-offshore-wind-power-output-business-and-perspectives>
33. IEA (2023). Japan 2021 Energy Policy Review. URL: https://iea.blob.core.windows.net/assets/3470b395-cfdd-44a9-9184-0537cf069c3d/Japan2021_EnergyPolicyReview.pdf
34. Klein, S. A., Klein, K., & Beckmann, R. (2016). *A Study on Energy Efficiency in Enterprises: Energy Audits and Energy Management Systems*. Retrieved from https://www.energimyndigheten.se/48de1d/globalassets/energieffektivisering_lagar-och-krav/ekl/a-study-on-energy-efficiency-in-enterprises-energy-audits-and-energy-management-systems.pdf

35. U.S. Department of Energy. (n.d.). *About the Office of Energy Efficiency & Renewable Energy*. Retrieved from <https://www.energy.gov/eere/about-office-energy-efficiency-and-renewable-energy>
36. New Energy and Industrial Technology Development Organization. (n.d.). *FY2019 Comprehensive Survey Report on Energy Efficiency and Conservation in Japan*. Retrieved from <https://www.nedo.go.jp/content/100973329.pdf>
37. Swedish Energy Agency. (n.d.). Retrieved from <https://www.government.se/government-agencies/the-swedish-energy-agency/>
38. Society for Scientific Exploration. (n.d.). *About Us*. Retrieved from https://www.scientificexploration.org/about?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwxeyxBhC7ARIsAC7dS3-Ta8scLubDBdck3_O7n-Y4jLismbnygCSIlgnJ4BuGru70SNIOJtYaAkYjEALw_wcB
39. Hochschule Albstadt-Sigmaringen. (n.d.). *Bachelor's Degree Program in Energy Economics and Management*. Retrieved from https://www.hs-albsig.de/studienangebot/bachelorstudiengaenge/energiwirtschaft-und-management?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwxeyxBhC7ARIsAC7dS38KmHj-6793vxOaPKQcE53-5319lxs9kURhWplE3qXnoTI4ZCh2CukaAgTREALw_wcB
40. Swedish Energy Agency. (n.d.). Retrieved from <https://www.government.se/government-agencies/the-swedish-energy-agency/>
41. Natural Resources Canada. (n.d.). Retrieved from <https://natural-resources.canada.ca/home>
42. Norwegian Ministry of Petroleum and Energy. (n.d.). *Renewable Energy Production in Norway*. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/en/topics/energy/renewable-energy/renewable-energy-production-in-norway/id2343462/>
43. International Energy Agency. (n.d.). Retrieved from <https://www.iea.org/>
44. World Bank Group. (n.d.). Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/home>
45. Energy Community. (n.d.). *About the Secretariat*. Retrieved from <https://www.energy-community.org/aboutus/secretariat.html>
46. United Nations Environment Programme. (n.d.). Retrieved from <https://www.unep.org/>
47. State Statistics Service of Ukraine. (n.d.). *Indicator 7.4.1: Proportion of Population Using Clean Fuels and Technologies for Cooking*. Retrieved from <https://sdg.ukrstat.gov.ua/uk/7-4-1/>
48. Cabinet of Ministers of Ukraine. (n.d.). *On the National Action Plan for Energy Efficiency for the Period until 2030*. Retrieved from <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-nacionalnij-plan-dij-z-energoefektivnosti-na-period-do-2030-t291221>
49. State Statistics Service of Ukraine. (2020). *Energy Intensity of Gross Domestic Product*. Retrieved from https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/energ/k_energospog/k_ensp_ue.xls
50. State Agency on Energy Efficiency and Energy Saving of Ukraine. (n.d.). *Organizational Structure*. Retrieved from <https://sae.gov.ua/uk/about/organizatsiyna-structura>
51. European Commission. (n.d.). *Eurostat - European Statistics*. Retrieved from https://commission.europa.eu/about-european-commission/departments-and-executive-agencies/eurostat-european-statistics_en

52. Brookings Institution. (n.d.). Retrieved from <https://www.brookings.edu/>
53. International Institute for Sustainable Development. (n.d.). Retrieved from <https://www.iisd.org/>
54. Institute for Energy Research. (n.d.). Retrieved from <https://www.instituteforenergyresearch.org/>
55. State Statistics Service of Ukraine. (n.d.). Retrieved from <https://www.ukrstat.gov.ua/index.htm>
56. European Commission. (n.d.). *Energy Poverty*. Retrieved from https://energy-poverty.ec.europa.eu/index_en
57. Bloomberg. (n.d.). Retrieved from <https://www.bloomberg.com/>
58. Office of Energy Communities. (n.d.). Retrieved from <https://energycommunities.gov/>
59. Trading Economics. (n.d.). *Crude Oil*. Retrieved from <https://tradingeconomics.com/commodity/crude-oil>
60. Intergovernmental Panel on Climate Change. (n.d.). Retrieved from <https://www.ipcc.ch/>
61. World Resources Institute. (n.d.). Retrieved from <https://www.wri.org/>
62. Institute for Energy Economics and Financial Analysis. (n.d.). Retrieved from <https://ieefa.org/>
63. International Monetary Fund. (2024). *Policies to Address Climate Change: Ukraine (Selected Issues Papers)*. Retrieved from <https://www.imf.org/en/Publications/selected-issues-papers/Issues/2024/02/05/Policies-to-Address-Climate-Change-Ukraine-544431>
64. Worldometer. (n.d.). *CO2 Emissions*. Retrieved from <https://www.worldometers.info/co2-emissions/>
65. U.S. Energy Information Administration. (n.d.). *Annual Energy Outlook*. Retrieved from <https://www.eia.gov/outlooks/aeo/>
66. International Energy Agency. (2022). *World Energy Outlook*. Retrieved from <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022>
67. The New York Times. (n.d.). Retrieved from <https://archive.nytimes.com/thecaucus.blogs.nytimes.com/2011/06/12/one-alaskans-war-on-oil-dependency/>
68. Federal Ministry of Defense, Germany. (n.d.). Retrieved from <https://bmdv.bund.de/EN/Home/home.html>
69. Intergovernmental Panel on Climate Change. (n.d.). *Climate Change 2022: The Physical Science Basis*. Retrieved from <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>
70. United Nations Environment Programme. (n.d.). Retrieved from <https://www.unep.org/>
71. International Energy Agency. (n.d.). *Country Profile: Denmark*. Retrieved from <https://www.iea.org/countries/denmark>



Ім'я користувача:
Міжнародної торгівлі і маркетингу Сандул Марія

ID перевірки:
1016331526

Дата перевірки:
07.06.2024 11:40:43 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:
07.06.2024 11:57:01 EEST

ID користувача:
100005724

Назва документа: Мартиченко Д.В. Національні енергетичні політики в контексті геополітичної нестабільнос...

Кількість сторінок: 49 Кількість слів: 11106 Кількість символів: 88282 Розмір файлу: 93.36 KB ID файлу: 1016131182

6.99% Схожість

Найбільша схожість: 2.51% з Інтернет-джерелом (https://www.kas.de/documents/252038/253252/7_dokument_dok_pdf_...)

5.16% Джерела з Інтернету	337	Сторінка 51
3.69% Джерела з Бібліотеки	507	Сторінка 53

0% Цитат

- Вилучення цитат вимкнене
- Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

0% Вилучень

Немає вилучених джерел