

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

Факультет економіки та управління

Кафедра національної економіки та публічного управління

Освітньо-професійна програма: «Цифрове врядування»

Галузь знань: 28 «Публічне управління та адміністрування»

Спеціальність: 281 «Публічне управління та адміністрування»

Форма здобуття освіти: заочна

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему: «Державна політика у сфері відновлювальної енергетики»

здобувача Рома Михайла Михайловича _____

Науковий керівник: к.е.н., доцент Т.О. Королюк _____

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

Завідувач кафедри:

доктор наук з державного управління, професор О.В. Карпенко

Київ 2024

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

Факультет економіки та управління

Кафедра національної економіки та публічного управління

Освітньо-професійна програма: «Цифрове врядування»

Галузь знань: 28 «Публічне управління та адміністрування»

Спеціальність: 281 «Публічне управління та адміністрування»

ПОГОДЖЕНО

Керівник проєктної групи (гарант)
освітньо-професійної програми

О.В. Карпенко

2024 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри національної
економіки та публічного управління

О.В. Карпенко

2024 р.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

здобувачу вищої освіти Рому Михайлу Михайловичу

заочної форми здобуття освіти

на підготовку кваліфікаційної магістерської роботи

на тему: «Державна політика у сфері відновлювальної енергетики»

Тему затверджено наказом ректора Університету «27» вересня 2024 р. № 1687-ст

Кваліфікаційна магістерська робота виконується на матеріалах законодавчих і нормативно-правових актів у сфері державного управління енергетичним сектором України, наукових досліджень вчених та статистичних даних державних установ

План кваліфікаційної магістерської роботи

Розділ 1	Теоретичні засади державної політики у сфері відновлювальної енергетики
Розділ 2	Аналіз державної політики розвитку відновлювальних джерел енергії
Розділ 3	Удосконалення державної політики у сфері відновлювальної енергетики в умовах війни
Об'єкт дослідження:	сфера відновлювальної енергетики
Предмет дослідження:	державна політика у сфері відновлювальної енергетики
Мета кваліфікаційної магістерської роботи:	здійснити аналіз державної політики у сфері відновлювальної енергетики в Україні, визначити проблеми та обґрунтувати напрями удосконалення в умовах євроінтеграції та викликів війни

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

У розділі 1	- розкрити зміст поняття «сфера відновлювальної енергетики» та підходи до класифікації джерел енергії; - проаналізувати правові та організаційно-економічні аспекти державної політики у сфері відновлювальної енергетики; - визначити підходи до оцінки ефективності державної політики у сфері відновлювальної енергетики
У розділі 2	- здійснити аналіз показників та охарактеризувати тенденції розвитку відновлювальних джерел енергії в Україні; - проаналізувати заходи держави щодо розвитку відновлювальної енергетики; - здійснити аналіз світового досвіду державного стимулювання розвитку відновлювальних джерел енергії
У розділі 3	- обґрунтувати пропозиції щодо удосконалення нормативно-правового поля у сфері відновлювальної енергетики відповідно до європейських стандартів; - визначити пріоритети державної політики у сфері розвитку відновлювальної енергетики в Україні та запропонувати шляхи її удосконалення

Завдання підготував
науковий керівник

Т.О. Корольок

« » _____ 2024 р.

Завдання одержав
здобувач

М.М. Ром

« » _____ 2024 р.

Реферат

Кваліфікаційна магістерська робота містить 70 сторінок, 10 таблиць, 3 рисунки, список використаних джерел з 54 найменувань.

«Державна політика у сфері відновлювальної енергетики»

Об'єктом дослідження кваліфікаційної магістерської роботи є сфера відновлювальної енергетики.

Предмет дослідження – державна політика у сфері відновлювальної енергетики.

Метою дослідження є аналіз державної політики у сфері відновлювальної енергетики в Україні, визначення проблем та обґрунтування напрямів удосконалення в умовах євроінтеграції та викликів війни.

Для досягнення мети кваліфікаційної роботи визначено наступні *завдання*:

- розкрити зміст поняття «сфера відновлювальної енергетики» та підходи до класифікації джерел енергії;
- проаналізувати правові та організаційно-економічні аспекти державної політики у сфері відновлювальної енергетики;
- здійснити аналіз показників та охарактеризувати тенденції розвитку відновлювальних джерел енергії в Україні;
- здійснити аналіз заходів держави щодо розвитку відновлювальної енергетики в Україні та в світі;
- обґрунтувати напрями удосконалення державної політики у сфері відновлювальної енергетики з урахуванням європейської практики та викликів воєнного часу.

Теоретична, методична та практична значущість отриманих результатів. У процесі дослідження систематизовано підходи до визначення змісту та класифікації відновлювальних джерел енергії, обґрунтовано їхню беззаперечну роль у забезпеченні енергетичної незалежності, екологічної стійкості, економічної стабільності та національної безпеки, проаналізовано правові та організаційно-економічні засади державної політики розвитку відновлювальних джерел енергії.

Практична значущість результатів дослідження полягає в аналізі тенденцій розвитку відновлювальних джерел енергії, оцінці ефективності державної політики у сфері відновлювальної енергетики та обґрунтуванні напрямів щодо її удосконалення із врахуванням провідного світового досвіду, євроінтеграційного курсу України та викликів війни.

Рік виконання кваліфікаційної магістерської роботи – 2024.

Рік захисту роботи – 2024.

Ключові слова: державна політика, сфера відновлювальної енергетики, Енергетична стратегія, децентралізація джерел енергії, цифрові технології, смарт-мережі

В і д г у к
про кваліфікаційну магістерську роботу
здобувача факультету економіки та управління
освітньо-професійної програми «Цифрове врядування»

Рома Михайла Михайловича

на тему: «Державна політика у сфері відновлювальної енергетики»

1. Актуальність теми. Державна політика у сфері відновлювальної енергетики є надзвичайно актуальною в умовах зміни клімату, енергетичної кризи, зростання залежності від імпортованих енергоресурсів та необхідності досягнення енергетичної незалежності України. Відповідно до взятих міжнародних зобов'язань Україна повинна інтегрувати принципи сталого розвитку у свою енергетичну політику, збільшуючи частку відновлювальних джерел енергії. До того ж війна ще більше актуалізувала питання енергетичної безпеки та стійкості енергосистеми. Відновлювальна енергетика є стратегічно важливою сферою, зважаючи на потребу в децентралізації енергопостачання, зниженні залежності від традиційних джерел енергії та відновленні енергетичної інфраструктури, зруйнованої внаслідок військових дій.

2. Позитивні аспекти кваліфікаційної магістерської роботи. У вступі кваліфікаційної роботи визначено об'єкт та предмет, мету і завдання, які обумовили логіку дослідження. Магістерська робота характеризується послідовністю викладу матеріалу, дотриманням вимог щодо оформлення змісту та списку використаних джерел, висновки та пропозиції є достатньо аргументованими, логічними та практично спрямованими. У дослідженні розкрито теоретичні, правові та організаційно-економічні засади державної політики у сфері відновлювальної енергетики, здійснено аналіз тенденцій розвитку та практики державного управління розвитком відновлювальних джерел енергії в Україні та в світі, що дало змогу обґрунтувати напрями удосконалення державної політики у сфері відновлювальної енергетики. Значна увага приділяється цифровізації та необхідності впровадження смарт-мереж.

3. Наявність самостійних розробок автора. Кваліфікаційна робота підготовлена із дотриманням принципів академічної доброчесності, про що свідчить результат перевірки на рівень академічного плагіату, наявність посилань на наукові праці вчених, самостійно розроблений ілюстративний матеріал, що супроводжує зміст дослідження. Достовірність висновків підтверджується апробацією результатів дослідження Ромом М.М. на студентській науковій конференції та їх оприлюдненням у збірнику матеріалів.

До самостійних розробок автора варто також віднести розрахунок показників результативності державної політики у сфері відновлювальної енергетики, глибокий прикладний аналіз світового досвіду та процесів цифровізації, обґрунтування пропозицій щодо децентралізації джерел енергії в умовах воєнного стану та щодо розвитку відновлювальної енергетики на рівні територіальних громад.

4. Цінність теоретичних висновків та практичних рекомендацій. Кваліфікаційна робота Рома М.М. є достатньо глибоким дослідженням, яке

виконане на високому теоретичному рівні. Пропозиції здобувача щодо удосконалення державної політики у сфері відновлювальної енергетики можуть складати практичну значимість для органів центральної та місцевої влади.

5. Загальна оцінка кваліфікаційної магістерської роботи та її допущення до захисту перед ЕК. Зміст магістерської роботи Рома М.М. відповідає темі дослідження, індивідуальному завданню та встановленим вимогам щодо оформлення. Здобувач апробував результати свого дослідження на студентській науковій конференції, за результатами роботи якої опубліковано тези доповіді. Високо оцінюючи результати дослідження, кваліфікаційна робота рекомендується до захисту перед ЕК. Ром М.М. заслуговує присудження кваліфікації магістра з публічного управління та адміністрування. Рекомендована оцінка 92 бали.

Науковий керівник:
доцент кафедри національної економіки
та публічного управління, к.е.н., доцент

Королёв Т.О.

“ ” 2024 p.

РЕЦЕНЗІЯ
на кваліфікаційну магістерську роботу
здобувача вищої освіти
Рома Михайла Михайловича
на тему: «Державна політика у сфері відновлювальної енергетики»

Проблематика державної політики у сфері відновлювальної енергетики набула особливої актуальності в останнє десятиліття, що пов'язано із низкою причин. По-перше, необхідністю забезпечення відповідності європейським стандартам щодо зменшення використання викопних ресурсів та їх негативного впливу на навколишнє природне середовище в умовах євроінтеграції. По-друге, потребою зменшення залежності від імпорту енергоресурсів в умовах геополітичної нестабільності. По-третє, необхідністю децентралізації енергосистеми в умовах війни, зважаючи на роль локальних енергопотужностей у забезпеченні енергетичної та економічної стійкості.

Кваліфікаційна робота, представлена здобувачем для рецензування, є цілісним та системним дослідженням, що містить як теоретичні, так і прикладні розробки. Цікавим є підхід автора щодо визначення ролі відновлювальних джерел як фактора не лише забезпечення екологічної стійкості, а й оборонної, економічної та національної безпеки в цілому. Магістерська робота Рома М.М. відрізняється глибиною аналізу нормативно-правової бази у сфері державного управління відновлювальною енергетикою, вітчизняної та світової управлінської практики, що дало змогу визначити проблеми та охарактеризувати тенденції розвитку сфери відновлювальної енергетики в умовах війни, механізми державної підтримки та обґрунтувати пропозиції щодо удосконалення державної політики у сфері відновлювальних джерел енергії. Особливої уваги заслуговують пропозиції Рома М.М. щодо необхідності децентралізації енергосистеми та визначення місця органів місцевого самоврядування в даному процесі, а також щодо впровадження цифрових технологій у сферу відновлювальної енергетики.

Зміст магістерської роботи достатньо структурований, дослідження містить низку таблиць та графіків, що сприяють візуалізації отриманих результатів. Посилання на використану літературу свідчать про достовірність зроблених висновків та дотримання принципів академічної доброчесності.

Практична значимість висновків та пропозицій здобувача полягає в обґрунтуванні напрямів удосконалення державної політики у сфері відновлювальної енергетики в умовах євроінтеграції та викликів війни. Подані рекомендації Рома М.М. можуть використовуватися в управлінській практиці як центральних, так і місцевих органів влади.

Кваліфікаційна магістерська робота Рома М.М. демонструє високий рівень підготовки здобувача, рекомендується для публічного захисту, заслуговує позитивної оцінки, а її автор – присвоєння кваліфікації магістра з публічного управління та адміністрування.

Місце роботи та посада рецензента

Науковий ступінь, учене звання (за наявності)

О.В. Трохимовська **Т.В.**
(підпис, ПІБ)

Підпис засвідчую:

Нагайчук Віктор
приватизації, ПСК та комунального господарства **В.В.В.**
(посада, підпис)

Місце печатки організації де працює рецензент



ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
 РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ.....	 6
1.1 Сфера відновлювальної енергетики як об’єкт державної політики	6
1.2 Правові та організаційно-економічні аспекти державної політики у сфері відновлювальної енергетики	11
1.3 Ефективність державної політики у сфері відновлювальної енергетики: підходи до оцінювання	18
 РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ РОЗВИТКУ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ	 23
2.1 Тенденції розвитку відновлювальних джерел енергії в Україні	23
2.2 Аналіз заходів держави щодо розвитку відновлювальних джерел енергії.	28
2.3 Світовий досвід державного стимулювання розвитку відновлювальних джерел енергії.....	35
 РОЗДІЛ 3 УДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УМОВАХ ВІЙНИ	 42
3.1 Адаптація нормативно-правового поля у сфері відновлювальної енергетики до європейських стандартів	42
3.2 Пріоритети державної політики у сфері розвитку відновлювальної енергетики в Україні	48
 ВИСНОВКИ.....	 58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	64

ВСТУП

Актуальність теми. Актуальність державної політики у сфері відновлювальної енергетики зумовлена не лише глобальними викликами у зв'язку із необхідністю адаптації до змін клімату та забезпечення екологічно сталого розвитку, а й умовами воєнного стану, в якому перебуває Україна. У результаті майже трирічної війни Російської Федерації проти України зруйновано або пошкоджено, за різними оцінками, понад 50% потужностей генерації електроенергії. І сьогодні ворог продовжує знищувати енергетичну інфраструктуру України. Зростає роль відновлювальних джерел енергії у забезпеченні енергетичної незалежності, соціально-економічної стабільності та національної безпеки в цілому.

Перед державою постає завдання децентралізації енергосистеми задля зменшення залежності від великих енергетичних об'єктів, які є стратегічними цілями ворога під час масованих ракетних та дронівих атак. Відновлювальні джерела енергії здатні забезпечити енергопостачання навіть у випадку пошкодження ключових об'єктів енергетичної інфраструктури. Вони стимулюють розвиток територіальних громад, дають змогу підтримувати роботу критично важливої інфраструктур, зменшують залежність від імпорتنих традиційних енергоресурсів (газу, нафти) та посилюють міжнародну співпрацю у формі фінансової, технологічної та експертної допомоги.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нетрадиційні та відновлювальні джерела є об'єктом наукових досліджень Бойко С.М., Герасимова Є.Г., Герасимова Г.Г., Дудурича О.Б., Кудрі С.О., Кузнєцова М.П., Лосіної К.І., Луценко І.А., Олійник М.Й., Сегеди М.С., Сінчук І.О., Ткаченко Г.І. Вплив війни на розвиток відновлювальних джерел вивчають Гурочкіна В.В., Денисюк М., Когут С.С., Конеченков А.. Питання державної політики у сфері відновлювальної енергетики привертають увагу Кузьміної М.М., Григорєвської І.І., Світовий досвід розвитку відновлювальних джерел енергії та стимулюючої політики держави

складає предмет вивчення Андрющенко К.А., Дроздової Т.І., Клопова І.О., Миколайчук М.М., Бурдиги Д.М. та інших відомих науковців. Відзначені вельмишановні вчені приділяють значну увагу вивченню потенціалу відновлювальних джерел в Україні та окремим питанням державного управління сферою відновлювальної енергетики. Водночас постає потреба у комплексному підході до аналізу проблеми державної політики розвитку відновлювальних джерел енергії, зважаючи на євроінтеграційні цілі нашої держави та враховуючи умови війни і, відповідно, виклики, які вона обумовлює.

Мета і завдання дослідження. *Мета дослідження* – здійснити аналіз державної політики у сфері відновлювальної енергетики в Україні, визначити проблеми та обґрунтувати напрями удосконалення в умовах євроінтеграції та викликів війни.

Для досягнення мети кваліфікаційної магістерської роботи визначено наступні завдання:

- розкрити зміст поняття «сфера відновлювальної енергетики» та підходи до класифікації джерел енергії;
- проаналізувати правові та організаційно-економічні аспекти державної політики у сфері відновлювальної енергетики;
- здійснити аналіз показників та охарактеризувати тенденції розвитку відновлювальних джерел енергії в Україні;
- здійснити аналіз заходів держави щодо розвитку відновлювальної енергетики в Україні та в світі;
- обґрунтувати напрями удосконалення державної політики у сфері відновлювальної енергетики з урахуванням європейської практики та викликів воєнного часу.

Об'єктом дослідження кваліфікаційної магістерської роботи є сфера відновлювальної енергетики.

Предмет дослідження – державна політика у сфері відновлювальної енергетики.

Методи дослідження. Для реалізації мети кваліфікаційної дипломної роботи використовувалися загальнонаукові та спеціальні методи: історико-логічний – для визначення сутності та особливостей відновлювальних джерел енергії; класифікації – для виокремлення джерел відновлювальної енергетики, підходів до оцінювання ефективності державної політики; графічно-аналітичний – для візуалізації стану розвитку відновлювальних джерел енергії; аналізу та синтезу – при дослідженні нормативно-правової бази; абстрагування та узагальнення – для оцінки державної політики розвитку відновлювальних джерел, визначення основних пріоритетів та обґрунтування напрямів її удосконалення.

Теоретична, методична та практична значущість отриманих результатів. У процесі дослідження систематизовано підходи до визначення змісту та класифікації відновлювальних джерел енергії, обґрунтовано їхню беззаперечну роль у забезпеченні енергетичної незалежності, екологічної стійкості, економічної стабільності та національної безпеки, проаналізовано правові та організаційно-економічні засади державної політики розвитку відновлювальних джерел енергії.

Практична значущість результатів дослідження полягає в аналізі тенденцій розвитку відновлювальних джерел енергії, оцінці ефективності державної політики у сфері відновлювальної енергетики та обґрунтуванні напрямів щодо її удосконалення із врахуванням провідного світового досвіду, євроінтеграційного курсу України та викликів війни.

Інформаційну базу дослідження складають законодавчі та нормативно-правові акти у сфері державного управління енергетичним сектором України, наукові дослідження вчених та статистичні дані державних установ.

Структура роботи. Магістерська кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел.

Апробація дослідження. Результати дослідження представлені автором на 91-ій щорічній студентській науковій конференції «Інноваційні проєкти для економічного відродження та конкурентного розвитку України» (м. Київ, 15 квітня – 19 травня 2024 року) [1].

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

1.1 Сфера відновлювальної енергетики як об'єкт державної політики

В умовах сучасних глобальних викликів та зростаючих екологічних загроз відновлювана енергетика є одним з пріоритетних напрямів розвитку національної економіки. Впровадження ефективної державної політики в цій сфері дозволяє не тільки зменшити залежність України від імпортованих енергоресурсів, але й сприяє підвищенню енергетичної безпеки, економічної стабільності та екологічної стійкості.

Для початку розберемося із змістом поняття «відновлювальна енергетика» та її основних джерел. Сінчук І.О. у своїй науковій праці енергетичні ресурси поділяє на відновлювальні (не акумульовані природою – сонячна енергія, вітрова, потоків хвиль, рік, внутрішнього тепла планети) та не відновлювальні (акумульовані природою – вугілля, нафта, газ, торф). Вона визначає особливості нетрадиційних відновлювальних джерел енергії: вони не є результатом цілеспрямованої діяльності людини, а утворюються завдяки потокам енергії у навколишньому середовищі. На відміну від них традиційні не поновлювальні джерела енергії охоплюють природні запаси матеріалів, з яких людина виробляє енергію (вугілля, нафта, газ, ядерне паливо) [2, с. 12].

Традиційні енергоресурси – це ті ресурси, що використовуються як первинне джерело енергії в традиційній енергетичній системі, вони включають сукупність не відновлювальних джерел, а також два відновлювальних джерела – дрова та гідроенергія великих водотоків [3, с. 23].

Сегеда М.С., Олійник М.Й., Дудурич О.Б. під відновлювальними джерелами енергії розуміють сукупність енергетичних ресурсів, що безперервно

та циклічно відновлюють енергетичну цінність та можуть перетворюватися на корисну роботу [4, с. 16].

Кузнецов М.П. та Мельник О.А. також трактують відновлювальні джерела як потоки енергії, що існують в природі, поділяючи її на дві групи: пряма енергія сонця та її вторинні прояви у вигляді енергії вітру, гідроенергії, біомаси та ін. [5, с. 8]. Інші вчені відносять до відновлювальної енергії три групи джерел: сонячне випромінювання (теплова та кінетична енергія, фотосинтез, сонячна радіація), рух Сонця, Місяця та Землі, теплова енергія ядра Землі [5, с. 6].

С. Кудря у своїй науковій праці відзначає, що відновлювальна енергетика – це сфера національної економіки, «що охоплює виробництво, передачу, перетворення, накопичення і споживання електричної, теплової і механічної енергії» шляхом використання відновлювальних джерел енергії [3, с. 16]. Як і інші вчені, С. Кудря під відновлювальними джерелами енергії розуміє потоки енергії в навколишньому середовищі, які діють на постійній чи періодичній основі. Природа виникнення цих потоків енергії пов'язана із гравітацією Землі, Сонця та Місяця; термоядерними процесами на Сонці. Завдяки синтезу водню та гелію Сонце виділяє енергію як високочастотне електромагнітне випромінювання, що доходить до Землі [3, с. 16].

Якщо провести невеликий ретроспективний аналіз, то декілька століть назад в Україні використовувалися вітрові та водяні агрегати для отримання енергії, також дрова і торф, які сьогодні жваво застосовуються переважно у сільських територіях. У 20 ст. неабиякої ролі набуває використання викопних ресурсів для отримання енергії, відповідно зменшується частка ВДЕ. Згодом у зв'язку із підвищенням цін на викопні ресурси, енергетичною кризою, екологічними кризами, до яких призводить використання традиційних джерел енергії, змінились погляди світової спільноти. Низка країн почала розробляти різні програми розвитку ВДЕ для покращення стану екології та забезпечення стабільності економічного розвитку.

Загалом, усі енергетичні ресурси можна поділити:

1) за рівнем і масштабом освоєння на: традиційні (первинні джерела енергії) та нетрадиційні (належать відновлювальні);

2) залежно від природи утворення енергії на: відновлювальні (традиційні: торф, гідроенергія, дрова; нетрадиційні: сонячна та вітрова енергія, припливів, хвиль, геотермальна, біомаси) та не відновлювальні (вугілля, нафта та ін.) [5, с. 7] (табл. 1.1)

Таблиця 1.1 – Класифікація джерел енергії

Не відновлювальні	• Вугілля • Сира нафта і газовий конденсат • Важкі нафти, пальні сланці, бітум • Природний газ • Ядерна енергія	Традиційні
	• Торф • Дрова • Гідроенергія • Енергія мускульної сили тварин та людей	
Відновлювальні	• Біомаса (за винятком дров) • Сонячна енергія • Геотермальна енергія • Вітрова енергія • Енергія припливів • Енергія хвиль • Теплова енергія океану	Нетрадиційні

Джерело: [6, с. 14]

Слід відзначити, що відновлювальні джерела енергії є традиційні (дрова, торф) та нетрадиційні (сонячна, вітрова тощо). У даному дослідженні ми акцентуватиме увагу саме на розвитку нетрадиційних джерел відновлювальної енергетики.

У Законі України «Про альтернативні джерела енергії» відновлювальні джерела енергії трактуються як відновлювальні не викопні джерела енергії, включаючи сонячну, вітрову, енергію хвиль та припливів, біомаси, геотермальну та ін. види (табл. 1.2) [7].

Таким чином, як в українському законодавстві, так і в класифікації відновлювальних джерел енергії (ВДЕ) Міжнародного енергетичного агентства, розрізняють сонячну енергію, вітрову, припливів, морських хвиль, гідроенергію, геотермальну енергію, енергію біомаси (тверда біомаса, тваринні продукти,

місцеві та промислові відходи). Сонячна енергія може бути пряма (тепловий ефект, фотоелектричний ефект) та не пряма (ефекти в атмосфері, гідросфері та геосфері) [2, с. 13, 20]. Варто відзначити, що, наприклад, Кудря С. геотермальну енергію не відносить до ВДЕ, так як вона є результатом хімічних реакцій [3, с. 17].

Таблиця 1.2 – Основні джерела відновлювальної енергетики та особливості генерації енергії

Джерела енергії	Особливості генерації
Сонячна	генерується за допомогою сонячних панелей та колекторів для теплової енергії
Вітрова	генерація вітровими турбінами, які можуть бути розташовані на суші та воді
Гідроенергія	використання водних ресурсів для виробництва електроенергії
Біоенергія	отримання електроенергії з біомаси, біопалива
Геотермальна	використання енергії, накопиченої під твердим шаром земної поверхні
Гідротермальна	теплова енергія у поверхневих водах
Енергія хвиль та припливів	використання енергії припливів, температурних перепадів водойми

Джерело: складено на основі [7].

Залежно від якості джерела енергії, відновлювальні джерела поділяються на такі типи:

- 1) механічної енергії (висока якість джерел) – включає гідроенергію, вітрову, припливів і хвиль;
- 2) теплові джерела – охоплюють енергію Сонця та біопалива;
- 3) джерела на основі фотонних процесів – використовується фотосинтез та фотоелектричні явища [3, с. 20].

Підсумуємо, відновлювальна енергетика – це галузь енергетики, яка використовує відновлювальні природні ресурси для виробництва електроенергії та тепла: сонячне випромінювання, вітер, гідроенергію, біомасу, геотермальну енергію та ін. На відміну від традиційних джерел енергії (газ, вугілля, нафта), відновлювальні є екологічно чистими, не вичерпуються під час використання, не потребують транспортування палива для її виробництва, сприяють збереженню природних ресурсів, зменшенню викидів парникових газів в атмосферу та поліпшенню екологічної ситуації, зростанню енергетичної незалежності від імпортованого палива.

Терміни «відновлювальні джерела енергії» та «альтернативні джерела енергії» досить часто використовуються в науковій літературі як взаємозамінні. Однак між ними існують певні відмінності. Альтернативні джерела енергії виступають альтернативою традиційним, таким як нафта, газ, вугілля. Вони можуть бути як відновлювальні, так і не відновлювальні. До відновлювальних належать сонячна, вітрова, геотермальна енергія. До не відновлювальних належить атомна енергетика, яка також є досить важливою, але виникають проблеми з управлінням відходами та безпекою функціонування. На відміну від альтернативних джерел енергії, відновлювальні є більш екологічно безпечнішими, так як від їх використання менші викиди парникових газів та шкідливих речовин в атмосферу.

Отже, поняття «альтернативні джерела енергії» ширше та включає усі джерела енергії, що є альтернативою викопним ресурсам. Термін «відновлювальні джерела енергії» є складовою альтернативних, зміст якого трактується з акцентом на можливості поновлюватися та забезпеченні екологічності.

Сфера відновлювальної енергетики охоплює такі основні компоненти: різноманітні джерела енергії, технології, інфраструктуру та учасників, що беруть участь в її виробництві, споживанні та розвитку. Можливі джерела ми визначили вище, інфраструктура охоплює об'єкти генерації (енергетичні установки), смарт-мережі та системи зберігання енергії. Суб'єктів більш детально розглянемо у наступному підрозділі магістерської роботи.

Роль відновлювальних джерел енергії проявляється через наступні позитивні ефекти:

- підвищення енергетичної безпеки шляхом зменшення залежності від іноземних енергоресурсів та вразливості великих енергетичних об'єктів до російських ракетних атак, забезпечення резервною енергією критично важливих об'єктів;
- забезпечення умов для економічного зростання та суспільного добробуту шляхом забезпечення постійного електроживлення, зменшення

вартості електроенергії та створення нових робочих місць, залучення громадян до співфінансування локальних проектів;

- розвиток локальних проектів у сфері відновлювальної енергетики та сприяння розвитку автономії громад, мінімізації залежності від пошкодженої енергетичної інфраструктури країни;
- підвищення конкурентоспроможності розвитку національної економіки;
- забезпечення захисту навколишнього середовища (якості повітря, води, збереження природних екосистем) через зниження викидів парникових газів;
- посилення міжнародної співпраці з питань фінансування проектів відновлювальної енергетики, обміну досвідом та технологіями.

Маючи наймовірно позитивний вплив на функціонування розвитку національної економіки та безпеку країни, відновлювальні джерела енергії обумовлюють певні виклики: нестабільність виробництва через природні фактори (вітер, сонце, вода), висока вартість зберігання генеруючої енергії, ризик порушення природного ландшафту при встановленні енергоустаткування. Успішна інтеграція відновлювальних джерел енергії в енергетичну систему країни потребує координації дій між державою, підприємствами та громадянами.

1.2 Правові та організаційно-економічні аспекти державної політики у сфері відновлювальної енергетики

Державна політика у сфері відновлювальної енергетики – це сукупність заходів держави з розробки та реалізації різних програм, спрямованих на підтримку розвитку та використання ВДЕ. Вона здійснюється шляхом розроблення та затвердження норм і правил виробництва, транспортування, передачі, зберігання та споживання відновлювальної енергії; нагляду та контролю

за безпечним виконанням робіт та додержанням вимог технічної експлуатації на об'єктах альтернативної енергетики; встановлення тарифів на електричну енергію, вироблену відновлювальними джерелами; заохочення та підтримки наукових досліджень у сфері виробництва та використання відновлювальної енергетики [7].

Державна політика у сфері відновлювальної енергетики базується на таких основних стратегічних документах: Енергетичній стратегії до 2050 р., Стратегії низьковуглецевого розвитку України до 2050 р., Національному плані дій з відновлювальної енергетики до 2030 р., Стратегії формування та реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2035 р., Стратегії енергетичної безпеки.

Енергетична стратегія визначає основні рамки розвитку енергетичного сектору України, напрямки його трансформації до 2050 р. задля досягнення цілей енергетичної незалежності та безпеки, екологічної сталості та збереження навколишнього середовища для майбутніх поколінь відповідно до європейського права. Ключова роль відводиться відновлювальній енергетиці, що передбачає дослідження її потенціалу та, відповідно, реалізацію [8].

Стратегія низьковуглецевого розвитку України передбачає перехід країни до моделі сталого розвитку, що поєднує економічне зростання з мінімізацією впливу на довкілля. Основними напрямками її реалізації є декарбонізація економіки, розвиток ВДЕ, підвищення енергоефективності, створення вуглецевого ринку [9].

Національний план дій з відновлювальної енергетики визначає стратегічні цілі в рамках Європейського зеленого курсу, які передбачають підвищення частки ВДЕ у кінцевому споживанні електроенергії, запровадження нових механізмів підтримки, організацію ринкових умов та імплементацію європейських стандартів [10].

Основні цілі та завдання, визначені у вище відзначених документах, повинні відповідати Стратегії формування та реалізації державної політики у сфері зміни клімату. Вона передбачає системне реагування на зміни клімату та

забезпечення сталого низьковуглецевого розвитку України. Основні заходи органів державної влади повинні спрямовуватися на зменшення викидів парникових газів, адаптацію до кліматичних змін, підвищення обізнаності та участі громадян у кліматичній політиці держави, удосконалення правового поля розвитку енергетичної сфери [11].

Мета розробки Стратегія енергетичної безпеки полягає у створенні стійкої, незалежної та екологічно збалансованої енергетичної системи, яка забезпечує надійне енергопостачання та мінімізує залежність від зовнішніх ресурсів [12].

Специфіка державного управління у сфері відновлювальної енергетики визначається законами «Про альтернативні джерела енергії», «Про ринок електричної енергії», «Про енергетичну ефективність», а також низкою постанов Уряду.

Закон України «Про альтернативні джерела енергії» визначає основні засади державної політики у сфері відновлювальної енергетики: нарощування обсягів енергії, виробленої з ВД; додержання екологічної безпеки; охорона здоров'я людини на об'єктах відновлювальної енергетики; науково-технічне забезпечення розвитку, популяризація наукових досліджень та підготовка відповідних фахівців; раціональне споживання енергії; додержування законодавства усіма суб'єктами; залучення інвестицій та підтримка підприємництва у цій сфері [7].

У Законі «Про ринок електричної енергії» йде мова про створення конкурентного ринку електроенергії, що відповідає європейським стандартам. Він регулює економічні, правові, організаційні основи функціонування ринку електричної енергії, спрямований на забезпечення прозорості, ефективності, безпеки та доступності електроенергії для споживачів [13]. Впровадження нової моделі ринку електроенергії полягає у відході від монополізації до конкурентної системи. При цьому ринок поділяється на кілька сегментів: ринок двосторонніх договорів (контракти між виробниками та споживачами електроенергії), ринок на добу наперед (торгівля на основі прогнозованого попиту), внутрішньодобовий ринок (коригування заявок для задоволення попиту), балансуєчий ринок (для

забезпечення стабільності енергосистеми), ринок допоміжних послуг (підтримка надійності енергосистеми).

Закон України «Про енергетичну ефективність» встановлює основи для раціонального використання енергетичних ресурсів та зменшення енерговитрат у всіх сферах суспільного життя [14].

Слід виокремлювати такі групи суб'єктів у сфері відновлювальної енергетики:

1) органи державної влади – розробляють нормативно-правове поле функціонування сфери альтернативних джерел енергії та визначають політику розвитку;

2) виробники – інвестори (підприємства, домогосподарства), виробники необхідного обладнання;

3) споживачі – домогосподарства, підприємства, органи влади, що споживають електроенергію із відновлювальних джерел;

4) профільні асоціації – об'єднання виробників (інвесторів) електроенергії з відновлювальних джерел, діяльність яких спрямована на захист їхніх інтересів на ринку (Українська вітроенергетична асоціація, Європейсько-українське енергетичне агентство);

5) міжнародні організації – міжнародні партнери (Світовий банк, ЄС), які фінансують та підтримують розвиток альтернативної енергетики.

Основними органами, які формують та реалізують державну політику у сфері енергетики, є: Міністерство енергетики України, Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження, Державна інспекція енергетичного нагляду, Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (табл. 1.3).

Важливе місце у вивченні відновлювальних джерел енергії відіграють Національна академія наук України, Інститут відновлювальної енергетики НАН України. Інститут відновлювальної енергетики здійснює фундаментальні та прикладні дослідження у сфері ВДЕ, що спрямовані на забезпечення стабільності,

ефективності та надійності процесів перетворення енергії; розробляє політику у сфері відновлювальної енергетики [3 с. 31].

Таблиця 1.3 – Центральні органи виконавчої влади у сфері енергетики

Органи управління	Основні завдання
Міністерство енергетики	Формування та реалізація державної політики в паливно-енергетичному комплексі (електроенергетичному, вугільно-промисловому, нафтогазовому, ядерно-промисловому, нафтогазово-газопереробному); у сфері відновлювальної енергетики; нагляду у галузях електроенергетики, теплопостачання та на ринку природного газу; управління у сфері використання ядерної енергії
Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів	Розробляє та реалізує політику щодо захисту навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів
Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження	Реалізація державної політики щодо ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів, енергозбереження та альтернативних видів палива; стимулювання розвитку альтернативних джерел енергії та збільшення їх частки в енергетичному балансі; підвищення енергоефективності національної економіки; надання адмінпослуг в енергетичній сфері
Державна інспекція енергетичного нагляду	Реалізація державної політики та внесення пропозицій на розгляд щодо її удосконалення у сфері нагляду у галузях електроенергетики та теплопостачання, на ринку природного газу
Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг	Державне регулювання, моніторинг та контроль за діяльністю господарюючих суб'єктів у сферах енергетики та комунальних послуг: 1) у сфері енергетики: діяльності з виробництва, передачі, розподілу, постачання, зберігання енергії; з організації купівлі-продажу енергії на ринку; постачання природного газу та ін.; 2) діяльності з виробництва теплової енергії на тепло генеруючих установках; у сфері централізованого водопостачання та водовідведення

Джерело: складено автором на основі [15;16; 17;18;19]

Як і в будь-якому іншому сегменті національної економіки, у сфері відновлювальної енергетики також функціонують громадські організації, що представляють інтереси інвесторів: Асоціація геотермальної енергії, Асоціація біоенергетики. Вони здійснюють:

- інформаційно-просвітницьку діяльність шляхом популяризації ВДЕ, роз'яснення цікавих для споживачів питань щодо використання ВДЕ, проведення різноманітних тренінгів, семінарів, виставок тощо;
- адвокацію та лобіювання інтересів інвесторів шляхом впливу на державну політику (беруть участь у розробці законодавчих та інших нормативно-

правових актів), забезпечення захисту інтересів громадян (створення сприятливих умов для малого бізнесу та населення у впровадження ВДЕ, участь у вирішенні конфліктів та досягненні компромісу, наприклад, через розташування об'єктів генерації), здійснення контролю за виконанням політики (моніторинг державних ініціатив та оцінка їхньої ефективності, контроль за дотриманням стандартів, екологічних та технічних вимог), протидії погіршенню екології та залученням громадян до реалізації проектів чистої енергетики;

- залучають фінансування та підтримують проекти у сфері ВДЕ (залучення міжнародних та локальних грантів, фінансування ініціатив із розробки нових технологій у сфері ВДЕ);

- навчання та підготовку кадрів для роботи у сфері ВДЕ, поширюють інформацію серед молоді та формують екологічну свідомість майбутніх поколінь;

- міжнародну співпрацю шляхом участі у глобальних проектах і форумах, які присвячені розвитку ВДЕ, а також забезпечують співпрацю між місцевими громадами, бізнесом, державними органами для спільного розвитку проектів з ВДЕ.

Не зважаючи на досить розгалужену систему управління у сфері енергетики, розуміння переваг відновлювальних джерел енергії, залишається низка проблем, які гальмують розвиток даної галузі. До них відносяться: невизначеність та нестабільність правового поля щодо забезпечення прозорості та обліку виробленої електроенергії, участі учасників ринку в аукціонах, умов купівлі-продажу електроенергії з відновлювальних джерел.

Державне регулювання у сфері відновлювальної енергетики – це сукупність інструментів, за допомогою яких держава впливає на діяльність учасників у цій сфері та контролює дотримання норм права [3, с. 42]. Держава політика розвитку відновлювальної енергетики здійснюється шляхом впливу на ціноутворення, здійснення субсидування та кредитування, оподаткування.

Економічними механізмами стимулювання розвитку альтернативних джерел енергії можуть бути різні державні програми підтримки (субсидії, пільгові

кредити, «зелені тарифи»), здійснення приватних інвестицій, краудфандинг (залучення громадян до спільного фінансування проєктів), міжнародні гранти.

«Зелений» тариф – це тариф, за яким відбувається купівля електроенергії, що вироблена з ВДЕ [7]. Він є фіксованим, гарантує пріоритетний доступ до енергомереж (електроенергія з ВДЕ має пріоритет при включенні в енергетичну систему) та визначає зобов'язання держави купувати енергію у виробників за визначеним тарифом.

До інших сучасних інструментів стимулювання розвитку відновлювальної енергетики належать аукціони та контракти на різницю. Аукціон з розподілу квоти підтримки – це спосіб визначення суб'єктів, які набувають право на виробництво електроенергії з відновлювальних джерел [7]. Вони можуть бути відкритими для всіх технологій ВДЕ, або орієнтованими на окремий вид (сонячну, вітрову тощо). Мета аукціонів – забезпечити конкурентний розподіл квот для нових та модернізованих об'єктів ВДЕ, стимулюючи зниження вартості електроенергії. Квота підтримки – це обсяг потужності або виробництва електроенергії, на який оголошується аукціон, і в якому є потреба країни. Особливість проведення аукціонів полягає в тому, що державну підтримку отримують ті учасники, які запропонували нижчу ціну на електроенергію в межах квоти. Переможці отримують довгострокові контракти (до 20 років), що гарантує стабільність інвестицій. Це дозволяє ефективно використовувати державні фінансові ресурси та зменшити вартість відновлювальної електроенергії завдяки конкуренції.

Контракт на різницю – це інструмент державної підтримки, що забезпечує фінансову стабільність інвесторам, які виробляють електроенергію з відновлювальних джерел. Його особливість полягає у компенсації різниці між ринковою ціною електроенергії та заздалегідь визначеною референтною ціною. Референтна ціна – це фіксована ціна, що визначає цільовий рівень доходів виробника та узгоджена між державою та виробником електроенергії. якщо ринкова ціна нижча за референтну, держава компенсує виробнику різницю. І, навпаки, якщо ринкова вища за референтну, то виробник повертає надлишок

державі. Недоліком використання даного інструмента є висока складність адміністрування та наявність фінансових ризиків для держави.

Розвиток відновлювальної енергетики не повинен суперечити правовим нормам щодо охорони навколишнього природного середовища, земель, національної інфраструктури геопросторових даних.

Таким чином, правове, організаційно-економічне забезпечення державної політики розвитку відновлювальної енергетики включає створення та впровадження законодавчих, економічних та організаційних механізмів для стимулювання та виробництва «чистої» енергії.

1.3 Ефективність державної політики у сфері відновлювальної енергетики: підходи до оцінювання

Ефективність державної політики у сфері відновлювальної енергетики – це спроможність державних заходів забезпечити досягнення поставлених цілей у розвитку ВДЕ. Вона включає кількісну та якісну оцінку результатів політики у порівнянні із витраченими ресурсами та встановленими цілями.

Оцінка ефективності державної політики у сфері відновлювальної енергетики виступає одним із важливих етапів розробки та реалізації стратегічних документів в енергетичній сфері. Оцінювання ефективності державної політики дає змогу забезпечити раціональне використання бюджетних коштів, інформування щодо управлінських рішень, визначити правильний вибраного курсу розвитку, вчасно скорегувати заходи щодо досягнення цілей, підвищити підзвітність та відповідальність органів влади [20, с. 183].

Для оцінки ефективності можуть використовуватися кількісні та якісні показники, міжнародні рейтинги. Усю сукупність показників, що використовуються для оцінки ефективності державної політики у сфері відновлювальної енергетики, можна поділити на такі групи:

1) оцінка економічної ефективності – досягнення оптимального співвідношення між витратами (державні субсидії, податкові пільги) та вигодами (залучення інвестицій, створення робочих місць, зниження імпорту викопного палива), а також зниження вартості енергії з ВДЕ;

2) оцінка енергетичної ефективності передбачає збільшення частки ВДЕ в енергетичному балансі країни, зменшення залежності від викопного палива, підвищення стабільності та надійності енергосистеми;

3) оцінка екологічної ефективності – скорочення викидів парникових газів, мінімізація негативного впливу на природне середовище порівняно з традиційною енергетикою;

4) оцінка соціальної ефективності – підвищення доступності енергії для побутових споживачів, створення нових робочих місць у сфері ВДЕ, формування екологічної свідомості у населення;

5) оцінка інституційної ефективності – розвиток регуляторної бази (законодавство, тарифи, ліцензування), що стимулює розвиток ВДЕ, підвищення прозорості та конкурентоспроможності енергетичного ринку, тіснота співпраці між державою, бізнесом, населенням та міжнародними партнерами.

Таким чином, показники ефективності державної політики у сфері енергетики можна класифікувати, виходячи із наступних критеріїв: енергоефективності, енергетичної незалежності, надійності функціонування енергосистеми, безпеки і екології, мінімізації витрат енергогенеруючих систем (табл. 1.4) [21].

Як можемо бачити із табл., значна частина показників ефективності державної політики саме у сфері відновлювальної енергетики представлена в блоці «Безпека та екологія», що є логічним з огляду на вплив відновлювальних джерел на безпеку та екологічну стійкість.

Серед сукупності показників можна виділити:

1) кількісні (частка ВДЕ у загальному енергетичному балансі, обсяг залучених інвестицій у сферу відновлювальних джерел, скорочення викидів CO₂ у результаті впровадження ВДЕ, кількість створених нових робочих місць);

2) якісні (узгодженість заходів політики із міжнародними зобов'язаннями, наприклад, в рамках Паризької угоди, ступінь інноваційності впровадження технологій, рівень доступності та прийнятності тарифів для населення).

Таблиця 1.4 – Показники ефективності державної політики у сфері енергетики

Критерії класифікації показників	Показники
Енергоефективності	Енергоемність ВВП; витрати палива на обсяг виробленої електроенергії на ТЕС; питомі витрати при виробництві тепла котельнями; частка втрат в електромережах та окремо в тепломережах
Енергонезалежності	Інтеграція в європейську енергосистему ENTSO-E; частка 1 постачальника на ринку ядерного палива; імпортозалежність; рівень інтеграції ринків електроенергії України та ЄС
Надійності енергосистеми	Тепломережі в аварійному стані
Безпеки та екології	Частка ВДЕ у генерації електроенергії; частка ВДЕ у загальному первинному постачанні енергії; частка місцевих альтернативних видів палива в місцевих паливно-енергетичних балансах; викиди CO ₂ до рівня 1990 р.; частка потужностей у тепловій генерації, відповідних екологічним стандартам ЄС; доступність енергоресурсів для держави в період кризових ситуацій, у т.ч. окремо енергоресурсів приватних підприємств; стратегічні запаси енергоресурсів
Мінімізації витрат енергогенеруючих систем	Відношення витрат на електроенергію та тепло до ВВП; частка біржової торгівлі енергоресурсами

Джерело: складено на підставі [21]

Окрім показників ефективності, можна використовувати показник результативності. Оцінка результативності передбачає співставлення фактичних показників із плановими, або фактичних із нормативними (граничними). Показник економічності досить схожий із ефективністю і відображає отримання певних планових результатів за найменших витрат, або максимізацію результату за визначеного бюджету [20, с. 184].

Для оцінки відновлювальної енергетики використовується показник енергетичного потенціалу відновлювальних джерел – визначає кількість енергії, яка властива для конкретного виду відновлювального джерела. Даний енергетичний потенціал поділяють на такі види: теоретичний потенціал –

загальна кількість енергії, що притаманна певному виду ВДЕ, технічний – енергія, яку можна отримати за допомогою сучасних технічних пристроїв, доцільно-економічний потенціал – це частина енергії, яку доцільно використати, зважаючи на різні фактори впливу [3, с. 23-24].

Важливим для аналізу є оцінка показника якості наданих послуг в енергетичній сфері. Вона є важливим інструментом для забезпечення ефективності енергопостачання, задоволення потреб споживачів і підвищення довіри до енергетичних компаній. Для цього можуть використовуватися різні критерії, методи та індикатори. До критеріїв оцінки якості послуг варто віднести:

- 1) технічну якість (надійність постачання електроенергії, якість енергії, своєчасне усунення несправностей);
- 2) економічна якість (прозорість тарифів, відповідність цін якості, енергоефективність);
- 3) зручність для споживача (доступність та своєчасність послуг, якість обслуговування);
- 4) екологічна відповідність (впровадження зелених технологій, зменшення негативного впливу на довкілля);
- 5) дотримання нормативних вимог (відповідність стандартам, виконання умов договорів).

Джерелом інформації для оцінки якості послуг у сфері енергетики є анкетування та опитування споживачів, аналіз технічних показників, бенчмаркінг, зовнішній аудит, відгуки тощо. При цьому складність полягає у зборі та обробці інформації, суб'єктивності опитувань, відсутності уніфікованих стандартів. Частково дані недоліки можна усунути шляхом впровадження цифрових технологій, здійснення просвітницької діяльності серед населення.

Одним із підходів до оцінки стану розвитку відновлювальної енергетики є рейтинг Climatescope, який щорічно представляє звіти по 140 ринкам світу. Рейтинг Climatescope відображає готовність ринків інвестувати в енергетичний сектор. Даний рейтинг будується на трьох ключових параметрах:

- передумови – політика та ринкові структури, які впливають на інвестиції та розвиток ринку;
- можливості – досліджується потенціал ринку щодо збільшення пропозиції відновлювальної енергії;
- досвід – відображає досягнення ринку та те, як вони можуть впливати на майбутнє [22].

Збір даних за даною методикою проводиться з офіційних джерел, включаючи комунальні служби, енергетичні агентства, міністерства та інші державні органи влади.

До основних чинників, що впливають на ефективність державної політики у сфері відновлювальної енергетики, можна віднести економічні, політичні, технічні, соціальні та інші (табл. 1.5).

Таблиця 1.5 – Чинники, що впливають на ефективність державної політики у сфері відновлювальної енергетики

Група чинників	Чинники
Економічні	доступність фінансування, обсяг державних інвестицій, стабільність економіки
Політичні	чіткість визначених цілей, стабільність регуляторної бази, політична воля до впровадження змін, воєнний стан
Технічні	рівень розвитку інфраструктури, доступність інноваційних технологій
Соціальні	рівень підтримки населення, готовність суспільства до переходу на ВДЕ
Міжнародні	підтримка з боку міжнародних партнерів, організацій, доступ до грантів і технологій

Джерело: побудовано автором

Оцінювання ефективності державної політики розвитку відновлювальних джерел енергії є ключовим елементом для досягнення стратегічних цілей енергетичної незалежності, екологічної сталості та економічного зростання. Воно дозволяє виявити недоліки, оптимізувати ресурси та адаптувати політику до змінних умов (нових технологій, воєнних ризиків та інших викликів).

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ РОЗВИТКУ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

2.1 Тенденції розвитку відновлювальних джерел енергії в Україні

Із повномасштабним вторгненням розпочалась нова віха розвитку сфери відновлювальної енергетики в Україні на шляху підвищення стійкості до зовнішніх загроз та енергетичної незалежності. Трансформувалась роль відновлювальних джерел енергії від екологічної з акцентом на безпековій та економічній. З самого початку розвиток сонячної, вітрової, водневої енергії виступав одним із стратегічних напрямів державної політики розвинутих країнах у боротьбі із глобальним потеплінням та зміною клімату у результаті високого рівня викиду вуглецю. На сьогодні розвиток даної сфери є стратегічним з точки зору захисту державності, незалежності та забезпечення економічного зростання.

В умовах війни енергетична система України проходить складні випробування, об'єктом масованих ракетних ударів стали як розподільчі, так і генеруючі потужності електроенергії. Масштабних руйнувань зазнали теплоелектроцентралі, тепло- та гідроелектростанції. Протягом 2022-2023 рр. втрачено 13% промислових сонячних електростанцій, 80% вітрової генерації (яка переважно зосереджена на окупованих територіях і в зоні бойових дій), 45% гідроенергетичної [23]. За іншим експертними оцінками у 2022 р. пошкоджено 30-40% електростанцій ВДЕ [24, с. 114]. Загалом, окуповано 25 % відновлювальної енергетики України, якщо в проаналізувати в розрізі видів, то вітрової – 75%, сонячної – 14% [10, с. 3]. Для покриття дефіциту електроенергії Україна вдається до її імпорту з країн Європи завдяки приєднанню з березня 2022 року до енергосистеми ЄС. Однак цього недостатньо в силу обмеженості технічних

можливостей для забезпечення потреб населення та економіки. А тому як ніколи актуалізується питання розвитку відновлювальних джерел енергії.

У 2019 р. Україна увійшла до десятки найкращих країн за темпами розвитку відновлювальної енергетики, а у 2020 р. – до п'ятірки за темпами розвитку сонячної енергетики [25]. До війни відновлювальна енергетика займала 8,1% в загальній структурі, у 2023 р. даний показник зріс до 22% (враховуючи гідроенергетику), що є позитивною тенденцією, але не достатньою, порівняно із країнами Європи, в яких він сягає 42% (рис. 2.1 та 2.2) [23].

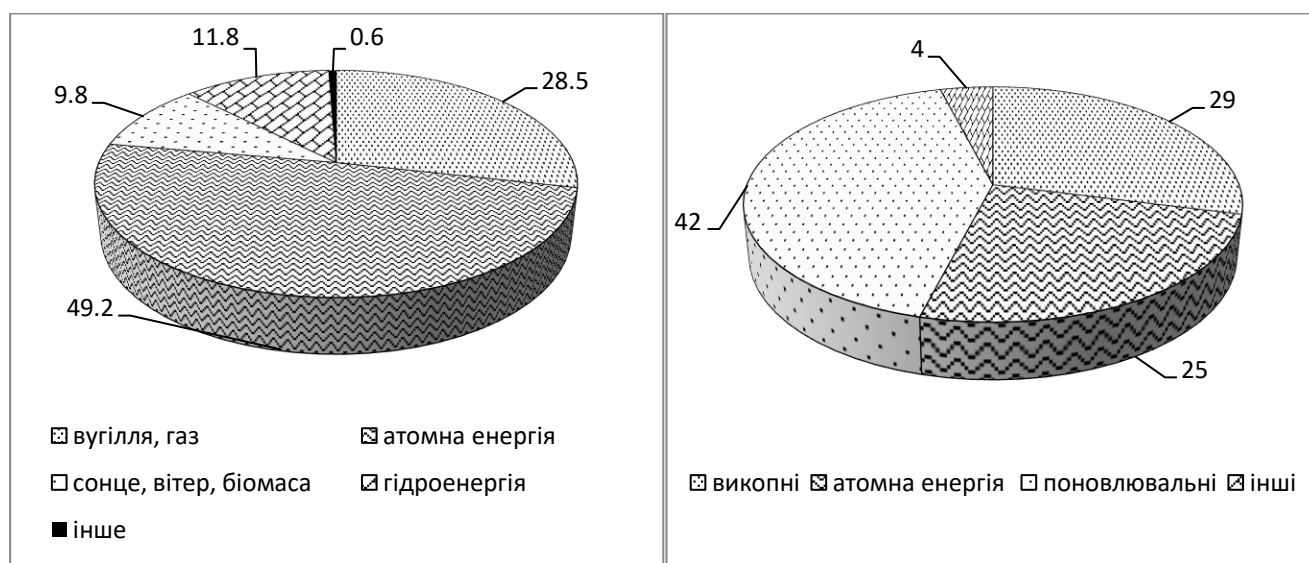


Рис. 2.1 – Джерела енергії в Україні у 2023 р. Рис. 2.2 – Джерела енергії в Європі у 2023 р.

Джерело: [23].

Потужність поновлювальних джерел до повномасштабної війни складала 9,9 ГВт, з яких вітрова енергія займала 2 ГВт, сонячна – 6 ГВт, енергія від біомаси – 0,2 ГВт. У 2024 р. потужність скоротилася на 12% і склала 8,7 ГВт. Протягом 2023 р. підключили 1400 нових об'єктів ВДЕ до енергосистеми, отримано додатково 1823 МВт вітрової електроенергії та 500 МВт сонячної. Внутрішні інвестори у сонячну енергетику вклали 150 млн дол США. Однак загальний потенціал ВДЕ за результатами досліджень Інституту відновлювальної енергетики Національної академії наук України складає 874 ГВт [23].

Україна має потужний потенціал розвитку сонячної енергетики, так як переважно уся територія є сприятливою для виробництва сонячної генерації. Вона займає 75% виробництва «зеленої» енергії (без врахування потужних ГЕС). Лише

протягом 2018-2020 рр. потужність сонячної енергії зросла в 5 разів. Майже 50% сонячних електростанцій розміщуються у Київській, Вінницькій, Хмельницькій, Дніпропетровській, Миколаївській та Івано-Франківській областях. Щорічний обсяг сонячної енергії перевищує обсяг в Німеччині – країні-лідері у цій сфері [23].

До 2022 р. в Україні функціонували 34 вітрові електростанції, що генерували електроенергії потужністю 3,5 МВт. У 2023 р. введено в експлуатацію нову електростанцію у Миколаївській обл. – Тилігульську, потужністю 78 МВт. [23]. Особливо придатними для розвитку вітрової енергетики є південні та східні території нашої держави, а також центральні. Оцінюючи потенціал вітрової генерації енергії, до уваги беруться середня річна швидкість вітру, його безперервна тривалість, питома потужність.

Із початком повномасштабної війни сфера вітроенергетики стикнулася із проблемою незавешеного виробництва вітропарків відповідно до строків, визначених правовими нормами. Тільки у 2022 р. планувалося підвищити вітроенергетичні потужності до 800 МВт. Однак форс-мажорні обставини внесли свої корективи.

Так як Україна є переважно сільськогосподарською країною, значний потенціал існує у розвитку біоенергетики, що охоплює тверду біомасу (70%), біогаз (15%) та рідкі біопалива (15%) [23]. Перевагами інвестування в цей сегмент є низька вартість робочої сили та сировини (солома зернових культур, залишки від кукурудзи та соняшнику). Водночас є перспективи створення нових робочих місць, особливо яких потребують сільські громади. До основних технологій переробки біомаси відносяться спалювання, газифікація, анаеробна ферментація, виробництво спиртів.

Гідроенергетика України зазнала досить сильних рунувань під час масованих ракетних атак: знищено одну із найбільших гідроелектростанцій – Каховську, пошкоджено Дніпровську, Канівську, і в результаті останньої масованої атаки 17 листопада 2024 р. – Кременчуцьку ГЕС.

У підпорядкуванні Укргідроенерго знаходиться 10 потужних ГЕС, 3 гідроаккумуляційні підстанції та 50 малих гідроелектростанцій (належать переважно приватним особам або місцевим громадам), що вироблять до 200 млн кВт/год електроенергії. Основний потенціал розміщується на річках Дніпро та Дністер. Проте гідроенергетику можна і варто розвивати у місцевостях, де наявні навіть невеличкі річки. Потенціал малих рік складає 12,5 млрд кВт/год (28% гідропотенціалу рік України) [2, с. 40]. Потенційним джерелом виробництва електроенергії з хвиль є берегова лінія морів. Проте даний сегмент можна розробляти після деокупації та завершення війни.

Враховуючи знищення або пошкодження половини генеруючої потужності електроенергетики в Україні, ще більше обговорюється питання децентралізації енергетики. Актуалізується необхідність розвитку невеликих потужностей на рівні територіальних громад. Одним із успішних прикладів досвіду розвитку сонячної енергетики є Звягельська громада Житомирщини. Сонячні панелі встановлені у школах, медичних закладах, водоканалі, дитячих садках, що дозволяє забезпечити роботу інфраструктури та підвищити енергонезалежність громади [26]. Проте на рівні громад, особливо невеликих (сільських), гостро стоїть проблема підібрати фахівця з енергоменеджменту.

Стрімке зростання обсягів виробленої електроенергії з ВД обумовило проблему необхідності акумулювання виробленої енергії. Об'єднана енергетична система України виявилася не готовою до інтеграції відновлювальної енергетики. Впровадження потужних акумуляторів дасть змогу забезпечити безперебійність енергопостачання, стабільний режим роботи енергомережі, перетворення енергії в інші види [2, с. 34].

Іншими проблемами на шляху розвитку відновлювальної енергетики є зниження «зеленого» тарифу; зростання заборгованості держави перед виробниками електроенергії; постійні розмови щодо впровадження акцизного податку, що стримує інвестиції; бюрократичні перепони; відсутність чіткого розмежування повноважень між урядовими відомствами; невідповідність фактичних цін на електроенергію з ВДЕ ринковим; недосконалістю формульного

підходу до розрахунку компенсації упущеної вигоди для гарантованого покупця в результаті дисбалансу потужності (штрафи складають 30-90% вартості електроенергії [24, с. 115]). У зв'язку із поглибленням фінансово-економічної кризи неабияк постала проблема фінансування забезпечення безперебійності роботи енергосектору.

Проблема заборгованості перед виробниками ВДЕ є однією із ключових, що стримує розвиток ринку та погіршує інвестиційний клімат. Заборгованість НЕК «Укренерго» на початок 2023 р. склала 32,18 млрд грн. У 2021 р. виплати за електроенергію з ВДЕ склали 99,0%, у 2022 р. – 55,3%, у 2023 р. – 52,6% [27]. Така тенденція обумовлює ризики звернення виробників до арбітражу та низки судових позовів, що ніяк не сприяє розвитку вкрай необхідних ВДЕ.

У 2022 р. відсоток виплат за сонячну електроенергію знижено до 15% від середньозваженого пільгового тарифу 2021 р., вітрову – до 16%, гідроенергію – до 35%, біогазу – до 40%, біомаси – до 60%. Пізніше у цьому самому році на численні звернення виробників електроенергії з ВДЕ було прийнято рішення про збільшення платежів до 40%. Зокрема, тариф на сонячну та вітрову енергію підвищено до 18% від пільгового тарифу 2021 р., на гідроенергію та біогаз залишено незмінним, на енергію від біомаси підвищено до 75%. Однією із причин низьких платежів за електроенергію, вироблену з відновлювальних джерел, є зобов'язання Укренерго з 2022 р. сплачувати ДП «Гарантований покупець» за послуги гарантії збільшення генерації з ВДЕ [24, с. 114-115].

До основних чинників, що обумовлюють потребу у розвитку ВДЕ в Україні належать: зростання дефіциту традиційних джерел енергії та залежності від імпортних поставок; зростання вартості традиційних джерел в світі та залежність від зовнішньої кон'юнктури ринку; зношеність обладнання для використання традиційних джерел, що обумовлює низьку ефективність їх використання; значні викиди парникових газів від використання традиційних джерел та потреба у поліпшенні екологічності навколишнього середовища; необхідність виконання міжнародних зобов'язань щодо розвитку відновлювальної

енергетики, які взяла на себе Україна на шляху євроінтеграції, зокрема, в рамках Паризької угоди та Кіотського протоколу.

Зважаючи на проведені дослідження, можемо виділити наступні тенденції розвитку ВДЕ: зростання частки ВДЕ в енергетичному секторі; децентралізація енергосистеми (створення розподіленої енергетики, де невеликі незалежні генератори забезпечують місцеві потреби в електроенергії, розвиток «зеленого» будівництва), розвиток нових технологій (впровадження енергетичних сховищ), цифровізація (розумні мережі), підвищення рівня екологічної свідомості громадян; впровадження європейських стандартів та посилення співпраці із європейськими партнерами.

2.2 Аналіз заходів держави щодо розвитку відновлювальних джерел енергії

У 2024 р. Уряд затвердив план щодо впровадження Директиви 2009/28/ЄС та план дій з розвитку відновлювальної енергетики до 2020 р., взявши на себе зобов'язання досягнути 11% споживання електроенергії з відновлювальних джерел у загальній структурі енергоспоживання [3, с. 14]. Україна також приєдналася до Глобального вітроенергетичного маніфесту в межах COP26 та взяла зобов'язання припинити споживання вугілля всередині країни до 2035 року та зменшувати використання теплової генерації з 2022 року [25].

У 2017 р. КМУ схвалив Енергетичну стратегію України до 2035 р., яка на сьогодні втратила чинність у зв'язку із схваленням Енергетичної стратегії до 2050 р. У Стратегії до 2035 р. ставилися цілі досягнути споживання електроенергії з відновлювальних джерел рівня 11%, розробки та впровадження «розумних» енергетичних мереж (Smart Grids), будівництва нової генерації, впровадження стандартів будівництва «пасивний» дім, зменшення викидів вуглецю, збільшення до 2035 р. частки ВДЕ у загальній структурі генерації до 25% (табл. 2.1) [21].

Таблиця 2.1 – Структура загального первинного постачання електроенергії України відповідно до Енергетичної стратегії до 2035 р.,%

Джерело енергії	2015	2020	2025	2030	2035
Вугілля	30,4	22	16,1	14,3	12,5
Природний газ	28,9	29,3	31	30,8	30,2
Нафтопродукти	11,6	11,5	9,2	8,2	7,3
Атомна енергія	25,5	29,3	32,2	29,7	25,0
Біомаса та біопаливо	2,3	4,9	6,9	8,8	11,5
Сонячна та вітрова енергія	0,1	1,2	2,4	5,5	10,4
ГЕС	0,5	1,2	1,1	1,1	1,0
Термальна енергія	0,6	0,6	1,1	1,6	2,1
Загалом	100	100	100	100	100
у т.ч. викопні ресурси	96	92	88	83	75
У т.ч. відновлювальні ресурси	4	8	12	17	25

Джерело: складено на підставі [21]

Таблиця демонструє суттєву зміну структури ЗППЕ в напрямку виконання вимог ЄС щодо забезпечення екологічності електроенергії, зменшення викидів парникових газів та забезпечення екологічної стійкості. Для реалізації зазначених цілей перед державою постало завдання зменшення монополізації ринку, забезпечення його прозорості функціонування, удосконалення правових засад для створення сприятливого інвестиційного клімату у сфері відновлювальної енергетики.

У результаті зміни курсу політики у сфері енергетики з акцентом на ВДЕ зросла необхідність будівництва систем накопичення енергії для забезпечення стабільності розвитку. Для цього у 2022 р. були внесені зміни до законодавства з питань розвитку установок зберігання енергії [28].

В Енергетичній стратегії до 2035 р. визначено цільові показники щодо досягнення ефективності державної політики у сфері енергетики (табл. 2.2).

Забезпечення енергоефективності планувалося досягнути шляхом реалізації наступних заходів: удосконалення енергетичного менеджменту згідно європейських стандартів; промоції серед громадян необхідності енергозбереження; надання субсидій кінцевим споживачам електроенергії; впровадження кращого досвіду із захисту навколишнього середовища; підтримки конкуренції та забезпечення доступу до ринків тощо.

Таблиця 2.2 – Основні показники ефективності Енергетичної стратегії України до 2035 р. (у т.ч. в частині відновлювальної енергетики)

Показники	Тип	Рік				
		2015	2020	2025	2030	2035
Енергоємність ВВП, ЗПП у т н.е./тис дол. ВВП (ПКС)	Мета	0,28	0,20	0,18	0,15	0,13
Частка втрат в електромережах, %	Мета	>12	10	9	8	<7,5
Інтеграція в європейську енергосистему ENTSO-E	Мета	Не досягнуто	Не досягнуто	досягнуто	досягнуто	досягнуто
Частка 1 постачальника на ринку ядерного палива, %	Обмеж.	>90	<70	<60	<60	<60
Імпортозалежність, %	Обмеж.	51,6	<50	<33	<33	<33
Рівень інтеграції ринків електроенергії України та ЄС, %	Мета	2 (20)	2 (30)	15 (40)	15 (40)	18 (40)
Частка ВДЕ у ЗППЕ, %	Мета	4	8	12	17	25
Частка ВДЕ у генерації електроенергії, %	Мета	5	7	10	>13	>25
Частка місцевих альтернативних видів палива в місцевих паливно-енергетичних балансах, % загального споживання	Мета	-	10	15	18	20
Викиди CO ₂ до рівня 1990 р., %	Обмеж.	-	<60	<60	<60	<50
Доступність енергоресурсів для держави в умовах кризи, місяців споживання	Мета	0,5	1,5	3	3,5	4
Стратегічні запаси енергоресурсів, місяців споживання	Мета	-	0,5	2	2,5	3

Джерело: складено на підставі [21]

Одним із показників успішності державної політики у сфері ВДЕ є показник результативності. Для його аналізу скористаємося інформацією щодо цілей у сфері відновлювальної енергетики, які ставив перед собою Уряд у Національному плані з відновлювальної енергетики до 2020 р. (табл. 2.3).

Отримані показники демонструють недостатню результативність державної політики у сфері відновлювальної енергетики. Лише за показником збільшення ВДЕ в електроенергетиці перевиконано план на 26,4%. Варто

зазначити, що у сфері сонячної енергетики план перевиконано втричі, натомість у сфері вітроенергетики виконано лише на 40%, біоенергетики – на 80% [10, с. 5].

Таблиця 2.3 – Оцінка результативності реалізації Національного плану дій з відновлювальної енергетики до 2020 р.

Ціль	Показник плану	Фактичний показник на кін. 2020 р.	Результативність, %
Збільшення частки електроенергії з ВД у загальному кінцевому енергоспоживанні, %	>11,0	9,2	83,6
Збільшення ВДЕ у системах тепло- та холодопостачання, %	12,4	9,3	75,0
Збільшення ВДЕ в електроенергетиці, %	11,0	13,9	126,4
Збільшення ВДЕ в транспортному секторі	10,0	2,5	25,0

Джерело: розраховано автором на підставі [10, с. 5].

Національним планом у сфері відновлювальної енергетики до 2030 р., схваленим у 2024 р., передбачено збільшення частки енергії з ВД у загальній структурі споживання мінімум до 27% до 2030 р.; зменшення викидів парникових газів до 35% від 1990 р.; запровадження нових механізмів підтримки сфери відновлювальної енергетики шляхом проведення аукціонів для розподілу квот на будівництво нових об'єктів ВДЕ, використання контрактів на різницю інвестицій та стабільності доходів інвесторів. В Національному плані підіймається питання організації ринкових умов торгівлі біопаливом (зокрема, створення електронної платформи), необхідність удосконалення нормативно-правової бази розвитку морської вітроенергетики. Не менш важливим залишається завдання гармонізації правового поля відповідно до стандартів ЄС.

У 2018 р. було представлено Стратегію низьковуглецевого розвитку України до 2050 р., яка продемонструвала системний підхід влади до вирішення проблеми глобального потепління, заходи якої спрямовані на зменшення викидів вуглецю шляхом зміни поведінки підприємств та громадян в енергетичній сфері [9].

В 2023 р. Уряд схвалив Енергетичну стратегію до 2050 р. [8], яку підготував спільно із іноземними консультантами, і яка наразі доступна лише для службового використання. В ній закладені цілі Європейського зеленого курсу

задля створення умов сталого розвитку. Акцент зроблено на розвитку атомної та відновлювальної (водню, біоетанолу) енергетики, удосконаленні та автоматизації інфраструктури, пов'язаної із передачею та розподілом енергії. Передбачається досягнення вуглецевої нейтральності енергетичної сфери до 2050 р. Для цього, починаючи з 2032 р., планується розпочати виробництво водню та досягнути рівня 1,65 млн т на рік до 2050 р. Для розвитку біогазу у 2023 р. в Україні запущено перший біометановий завод. Раніше біогазові установки виробляли електрику з біомаси. Біоетанолу планується виробляти 10 млрд кубів на рік, з яких для забезпечення власних потреб Україні потрібно лише 4,5 млрд кубів [29].

Державна політика підтримки розвитку відновлювальної енергетики, окрім стимулів правового характеру, використовує економічні. Протягом 2014- 2023 р. було запроваджено фіксований «зелений» тариф на електроенергію, вироблену з відновлювальних джерел. Впровадження «зеленого» тарифу для приватних осіб, що встановлюють електровиробничі потужності для отримання електроенергії та її подальшого продажу державі, спрямоване на посилення децентралізації енергосистеми та розвитку ВДЕ. Ставка зеленого тарифу у 2024 р. склала 0,117 євро за 1 кВт-год [23]. Проте даний інструмент державної політики не повинстю задовольнив покладені на нього сподівання щодо забезпечення надійного та стійкого розвитку відновлювальної енергетики. Однією із причин недостатньої ефективності використання «зеленого» тарифу є недосконалий механізм ціноутворення на ринку електроенергії з ВДЕ [30, с. 196].

Перевагами використання «зеленого» тарифу є стимулювання інвестицій у відновлювальну енергетику, сприяння розвитку місцевої економіки, зниження залежності від імпорту енергоресурсів, скорочення викидів парникових газів. До недоліків застосування даного інструмента слід віднести високу вартість, так як вона перекладається на плечі кінцевих споживачів. Відзначаючи ключову роль «зеленого тарифу» у розвитку ВДЕ, на сьогодні варто переходити до інших форм державної підтримки, таких як аукціони та контракти на різницю.

З початком війни у 2022 р. представники влади ініціювали скасування пільгових тарифів, мотивуючи обмеженням фінансування енергетичної сфери. Проте на законодавчому рівні пільгові тарифи зафіксовані до 2030 р. [24, с. 118].

У 2020 році Кабінет Міністрів України почав виконувати зобов'язання, які взяв на себе в Меморандумі про взаєморозуміння щодо врегулювання проблемних питань у сфері відновлювальної енергетики в Україні між представниками органів влади та асоціаціями, які представляють інтереси виробників електроенергії з відновлювальних джерел [31]. З боку органів влади він передбачає внесення змін до законодавства у сфері відновлювальної енергетики, спрямованих на реструктуризацію «зелених» тарифів, можливості вільного виходу виробникам на ринок електричної енергії, надання права гарантованому покупцю здійснювати продаж електроенергії на аукціонах за «зеленим» тарифом або аукціонною ціною, вдосконалення процедури організації аукціонів щодо розподілу квоти підтримки; повну та своєчасну оплату електроенергії, виробленої з відновлювальних джерел, а також погашення заборгованості перед виробниками за попередні періоди; можливість надання гарантій для залучення кредитів з метою погашення заборгованості; інтеграцію об'єктів відновлювальної енергетики в Об'єднану енергетичну систему України через організацію конкурсів на будівництво генеруючої потужності.

Після ухвалення Меморандуму тривожним для розвитку відновлювальної енергетики було рішення держави щодо запровадження акцизного податку на рівні 3,2% на електроенергію з ВДЕ у 2021 р., що автоматично зменшує пільговий «зелений» тариф для виробників. Однак Головне науково-експертне управління ВРУ у супровідній документації до законопроекту не побачило підстав для перенесення енергії з відновлювальних джерел до підакцизних товарів [32]. Таке рішення суперечило європейському законодавству, яке спрямоване на підтримку розвитку ВДЕ шляхом, навпаки, зменшення оподаткування, субсидування та надання інших преференцій. Непослідовність політики держави формує недовіру з боку виробників та інвесторів, шкодить іміджу держави та інвестиційному клімату.

Одним із підходів до оцінки ефективності державної політики у сфері енергетики є оцінка її стійкості в розрізі показників енергетичної безпеки, доступу, екологічної стійкості. Стійкість політики визначається темпами зменшення залежності від викопних енергоресурсів та зростання відновлювальної енергетики (табл. 2.4) [24, с. 113].

Таблиця 2.4 – Рейтинг стійкості державної політики у сфері енергетики окремих країн світу у 2020 та 2023 роках

Рейтинг		Країна	Індекс енергетичної трилеми		Енергетична безпека		Енергетичний доступ		Енергетична стійкість	
2020	2023		2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023
1	1	Швейцарія	84,3	85,8	24	11	9	11	1	1
2	2	Швеція	84,2	85,2	6	1	28	40	2	3
3	3	Данія	84,0	84,7	4	2	15	28	10	2
4	7	Австрія	82,1	80,7	12	18	14	22	12	16
4	5	Фінляндія	82,1	81,1	2	3	31	33	22	28
5	6	Франція	81,7	80,8	18	27	21	29	5	4
5	4	Великобританія	81,7	81,5	17	28	14	19	11	6
6	13	Канада	81,5	78,0	1	5	19	21	36	67
7	9	Німеччина	80,9	79,4	11	16	22	30	25	23
8	11	Норвегія	80,5	79,3	47	73	21	20	3	5
9	15	США	79,8	77,5	9	17	13	14	43	54
10	10	Нова Зеландія	79,5	79,4	29	20	24	26	18	29
50	61	Україна	68,9	66,0	12	7	74	85	49	65

Джерело: [24, с. 113].

З огляду на представлену таблицю, лідерство за показником стійкості державної політики займають Швейцарія, Швеція, Данія із показниками індексу енергетичної трилеми у 2023 р. 85,8; 85,2 та 84,7 відповідно. У 2023 р. Україна зайняла 61 місце серед 128 країн світу. Зниження рейтингу пов'язано із повномасштабним вторгненням та загрозами для енергосистеми. Серед субіндексів високі ризики демонструють показники доступу до енергоресурсів та екологічної стабільності.

Варто відзначити, що, на думку деяких вчених, цілі поставлені у стратегічних документах України, є не надто амбітними, адже політика полягає у постановці високих цілей та форсуванні розбудови відновлювальних джерел [33, с. 15].

Аналіз заходів державної політики у сфері відновлювальної енергетики дозволяє оцінити їхню ефективність, вплив на розвиток ВДЕ, відповідність стратегічним цілям сталого розвитку та обраному євроінтеграційному курсу.

2.3 Світовий досвід державного стимулювання розвитку відновлювальних джерел енергії

Розвиток відновлювальної енергетики у розвинутих країнах світу є ключовим моментом у боротьбі зі змінами клімату. У зв'язку з цим ЄС планує до 2030 р. скоротити викиди парникових газів на 40% шляхом модернізації економіки та переходу на відновлювальні джерела енергії [34].

Протягом останніх тридцяти років ООН збирає майже усі країни світу на глобальні кліматичні саміти, які називаються COP (Конференція сторін). Якщо проаналізувати невеликий історичний період проведення цих самітів, то у 2015 р. він був у Франції (COP21), на якому було підписано Паризьку угоду між країнами, які погодилися об'єднати спільні зусилля та фінансові ресурси для боротьби з глобальним потеплінням і обмежити його в 1,5 градуси. Паризька угода передбачала розробку національних планів щодо скорочення викидів вуглецю та домовленість кожні 5 років повертатися з оновленим планом, який відображатиме все вищі амбіції.

Саміт 2021 р. відбувся у Великобританії (COP26), учасники якого працювали над заходами боротьби із змінами клімату. В межах реалізації Паризької угоди не вдалося досягнути обмеження глобального потепління в 1,5 градуси, а тому найближче десятиліття до 2030 р. є вирішальним [35]. Зміна клімату перетворилася на глобальний пріоритет концентрації зусиль держав задля вирішення цієї проблеми, ключову роль у чому відіграють саме відновлювальні джерела енергії.

Однією із стратегічних цілей, що визначена Стратегією розвитку світової енергетики, є збільшення частки використання ВДЕ та альтернативних джерел у 2020 р. до 20%, у 2040 р. – до 50%, наприкінці XXI ст. даний показник сягне 85%. Що стосується країн ЄС (Німеччина, Іспанія, Данія, Швеція), США та Японії, то до 2050 р. частка даного виду генерації в загальній потужності складе 50%. [3, с. 13-14].

Слід відзначити досить цікаву тенденцію у світі: промислово розвинуті країни, які багаті на традиційні джерела енергоресурсів, у своїй політиці акцентують увагу на екологічному факторі розвитку, натомість країни, що розвиваються, і в яких наявні незначні традиційні джерела енергоресурсів, проводять політику забезпечення енергетичної безпеки.

Згідно Директиви ЄС (2009/28/ЄС) із розвитку ВДЕ до 2020 р. споживання енергії із відновлювальної енергетики мало скласти 20%, частка викиду парникових газів скоротитися на 20% порівняно із 1990 р., а ефективність використання енергії зрости на 20%, використання біопалива у загальній структурі транспортного палива збільшити до 10% [3, с. 14].

Якщо проаналізувати досягнення розвинутих та країн, що розвиваються, то останні роблять значні кроки щодо впровадження відновлювальних джерел енергії. Інвестиції на ринках, що розвиваються, у 2024 р. перевищили 100 млрд дол. США. Їхній обсяг склав 17,5 % світових інвестицій у відновлювальні джерела енергії 2023 р. Сонячна енергетика виступає рушієм розвитку, далі вітрова, разом вони складають майже 75% (рис. 2.3) Однак у більшості країн наявний суттєвий розрив між цілями політики та станом розвитку відновлювальної енергетики [22].

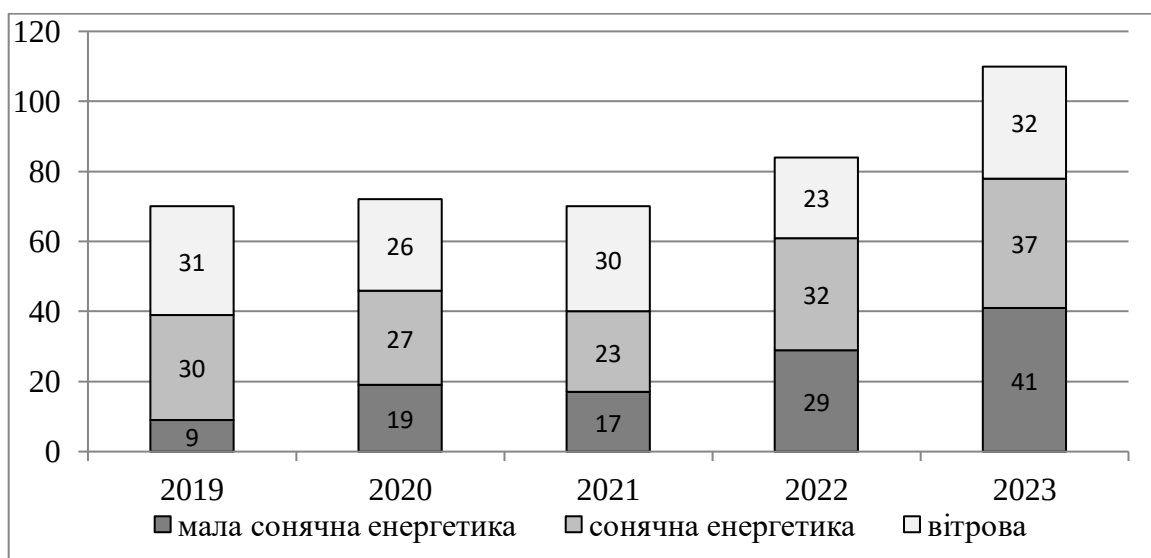


Рис. 2.3 – Інвестиції в окремі відновлювальні джерела енергії в країнах, що розвиваються (за виключенням Китаю), млрд. дол. США

Джерело: [22, с. 7].

Якщо 10 років тому потужність сонячної енергетики складала 11 ГВт, то на сьогодні 300 ГВт. Однак на шляху подальшого розвитку існують певні бар'єри, пов'язані із недосконалістю політики та недостатнім розвитком інфраструктури. В країнах, що розвиваються розвиток проектів відновлювальної енергетики гальмують такі чинники, як фінансова та політична нестабільність, корупція, які підривають довіру інвесторів. З іншого боку, недостатньо розвинуті країни характеризуються високими цінами на електроенергію, що притягує інвесторів.

Найбільш привабливими країнами для інвестицій у відновлювальну енергетику за результатами рейтингу 2023 р. стали Індія, Китай, Чилі, Філіппіни, Бразилія, Хорватія, Туреччина. Серед європейських країн лідерами є Румунія, Хорватія, Молдова, Албанія [22].

Уряд Індії встановив за ціль до 2030 року досягнути потужності 500 ГВт з відновлювальних джерел енергії. У 2023 р. він досягнув 23% від запланованої цілі, 77% все-таки приходить на генерацію за рахунок викопних ресурсів, що досить сильно забруднює атмосферу земного шару. Переважна більшість інвестицій спрямовується в сонячну та вітрову енергетику [22, с. 12]. Одним із інструментів державного стимулювання розвитку відновлювальних джерел енергії є програма субсидій. Тарифи визначаються кожним штатом окремо, для регіонів встановлюються квоти, застосовується пільгове оподаткування, прискорена амортизація. Окрім того, в Індії працює Міністерство нової та відновлювальної енергетики [22].

На Філіппінах влада також визначила за ціль досягнути до 2030 р. 35% генерації за рахунок відновлювальних джерел. Для цього держава використовує такі інструменти як аукціони, податкові пільги. Протягом 2019-2023 років Філіппіни залучили 5,2 млрд дол. США інвестицій, з них лише 7% - зовнішні [22, с. 14-15]. Це свідчить про акцент в політиці на внутрішньому інвесторі та відповідних заходах стимулювання його впливань.

Китай продовжує відігравати ключову роль в світі із інвестування в розвиток відновлювальної енергетики. У 2023 р. Китай виробив 2 ТВт/год встановлених потужностей відновлювальної енергетики або 41% від загального

показника у світі. До речі, мета влади полягала у досягнення до 2030 р. 1,2 ТВт вітрових і сонячних потужностей, яку на сьогодні вони успішно виконали [22, с. 16-17]. Китай займає перше місце у світі за потужністю вітрових електростанцій, виробництво сонячної енергетики протягом 2005-2019 рр. зросло у 15 разів [36]. Окрім того, він займає перше місце за потужністю гідроенергетики [37]. При цьому викиди вуглецю в атмосферу досить високе.

Такі високі показники розвитку відновлювальної енергетики в Китаї стали результатом диференціації тарифів на електроенергію з відновлювальних джерел не лише залежно від джерела, але й їхнього розміщення [36].

Румунія у 2023 р. піднялася у рейтингу привабливості інвестування у сферу відновлювальної енергетики завдяки політиці уряду, результатом чого стало залучення інвестицій в обсязі 2,8 млрд дол. Румунія у 2023 р. запустила аукціон контрактів (CfD), проект-переможець отримає 15-річний договір купівлі-продажу електроенергії для будівництва 1 ГВт берегової вітрової енергії та 500 МВт сонячної до 2025 р. Сонячна та вітрова енергетика складають понад 65% генерації відновлювальних джерел. Стримуючим фактором виступає недостатній розвиток енергетичної інфраструктури [22, с. 20].

Таким чином, найпривабливішими у світі з точки зору вартості виробництва є джерела сонячної та вітрової енергії. Світовими лідерами у сфері вітрової енергетики є Китай та США, далі Бразилія, Німеччина та Індія [38]. Завдяки зниженню витрат на будівництво сонячних та вітрових станцій, вони стали більш економічно доцільними для розвитку енергопотужностей. Акумуляторні накопичувачі стають досить вигідними для згладжування пікових навантажень на енергосистему в Японії, Китаї, країнах ЄС. Вони є найбільш економічно ефективними порівняно із газотурбінними установками. В Австралії також вводяться енергогенеруючі потужності з ВДЕ, які працюють у зв'язку із акумуляторними сховищами [3, с. 27]. Позитивні світові тенденції розвитку відновлювальної енергетики полягають у зниженні вартості технологій, що дозволяє ще більше використовувати ВДЕ; удосконалення технологій та активну роль держави у формі надання підтримки для розвитку ВДЕ. Інвестори на основі

масштабування виробництва орієнтуються на скорочення експлуатаційних витрат.

Досвід європейських країн у розвитку відновлювальної енергетики базується на комплексному підході, який поєднує політичні ініціативи, технологічні інновації та залучення громадян. ЄС поставив за мету досягнути до 2050 року кліматичної нейтральності шляхом збільшення використання джерел відновлювальної енергетики. Лише у 2021 р. частка відновлювальної енергетики у країнах ЄС зросла на 1,7% та склала в середньому 17,2%. Вищі показники демонстрували Румунія (18,6%), Словенія (19,0%), Італія (19,1%), Литва (23%). Найвищі значення характерні для Естонії (26,9%), Португалії (29,9%), Хорватії (28,8%), Австрії (31,3%). Лідерами розвитку відновлювальної енергетики є Латвія (39,8%), Данія (40,8%), Фінляндія (40,3%), Швеція (48,1%) [36].

У Німеччині громади активно залучаються до будівництва та управління вітровими та сонячними електростанціями. Політика країни спрямована на активний розвиток сонячної енергетики та енергетичних кооперативів. Понад 20% домогосподарств у Німеччині мають власні малі сонячні станції [39].

Данія успішно розвиває локальні проекти, такі як малі вітрові турбіни, що належать громадам. Вітрова енергетика в Данії забезпечує понад 40% потреб країни [40]. Понад 50% енергії Швеція отримує з відновлювальних джерел, включаючи біомасу та гідроенергетику. Дана країна демонструє найкращий досвід з управління побутовими відходами на рівні територіальних громад.

У Чехії завдяки реалізації програми «Зелені заощадження», заходи якої були спрямовані на утеплення житлового фонду, побудову системи опалення на основі ВДЕ, дотримання стандартів енергетично пасивних будинків, вдалося підвищити ефективність державної політики в енергетичній сфері. Держава надала фінансову підтримку для реалізації проектів в житловій сфері та бюджетних спорудах: компенсувала частину витрат власникам на реалізацію заходів, які зменшують споживання електроенергії мінімум на 20% при опаленні приміщення. 89% фінансової підтримки виділила держава на утеплення житла,

10% склали субсидії для використання ВДЕ, 1% було спрямовано на будівництво пасивних будинків [3, с. 40-41].

У результаті реалізації стратегії з енергоефективності Латвія зменшила залежність від імпорту палива та зайняла 2 місце серед країн ЄС за кількістю використання ВДЕ. Стратегія передбачала збільшення ВДЕ на 35% у 2000 р., у 2020 р. – на 51%, у 2030 р. – на 60%. Для початку використовували соломю для опалення, потім інші місцеві ресурси. Сміттєпереробні заводи використовуються для виробництва теплової енергії, 25% будівель термомодернізовано [41].

Відновлювальна енергетики у світі створила понад 10 млн нових робочих місць, з яких 3,4 млн – у сонячній енергетиці, 3 млн – в біоенергетиці, 2 млн – у сфері рідкого біопалива. 70% робочих місць створено в Китаї, Японії, Індії, США, Бразилії та Німеччині. За прогнозами Міжнародного агентства з відновлювальної енергетики до 2050 р. у сфері ВДЕ в світі працюватимуть близько 28 млн людей [3, с. 28].

Політика держав-членів ЄС щодо розвитку відновлювальної енергетики у законодавстві передбачає гнучку систему амортизації капіталовкладень, надання податкових пільг для інвесторів, субсидування створення нових електростанцій, надання фіксованих дотацій за введення в мережу виробленого струму (тарифи затверджуються законодавчо), стимулювання споживачів купувати енергію з відновлювальних джерел, запровадження низьких процентних ставок по кредитах банків в межах «зелених» фондів, пільгові кредити банків. Кожна країна ЄС повинна мати свою стратегію щодо розвитку ВДЕ відповідно до загальноєвропейської енергетичної політики [3, с. 43].

У Данії широко використовуються пільгові позики та компенсація по тарифах на відновлювальну енергію, Італія використовує систему квот, Хорватія – пільгові позики та «зелений» тариф, Франція – «зелений» тариф, що гарантує фіксовану ціну на 1 кВт електроенергії, у Німеччині діє «зелений» тариф, «зелена» надбавка та пільгові позики [3, с. 45]. Таким чином, переважна більшість країн використовує зелені тарифи та надбавки, пільгові позики.

Взагалі, політика ЄС у сфері відновлювальної енергетики охоплює декілька напрямів:

- 1) фінансування наукових досліджень, що складає 20-30% від від обсягу коштів, виділених на фінансування науки;
- 2) фінансування підготовки фахівців у цій сфері шляхом проведення різноманітних тренінгів та курсів;
- 3) фінансова підтримка виробників обладнання для відновлювальної енергетики [3, с. 44].

Підсумуємо, стимулювання розвитку відновлювальних джерел енергії в світі здійснюється шляхом розробки стратегічних нормативно-правових документів у сфері енергетики, які визначають цілі, основні завдання та шляхи їх досягнення; впровадження різних державних стимулів («зелені тарифи», субсидії для встановлення сонячних панелей та теплових насосів приватними господарствами, пільги); інвестування у розвиток енергетичної інфраструктури (будівництво смарт-мереж, що інтегрують різні види генерації та накопичення енергії); фінансування наукових досліджень у сфері розробки та впровадження інноваційних технологій (водні установки, біоенергетика тощо); залучення громадян до проектів у сфері відновлювальної енергетики через придбання акцій енергетичних кооперативів та прийняття рішень з питань енергетики; підтримки міжкраїнового партнерства через реалізацію спільних проектів (мережа вітрових електростанцій у Північному морі), обмін досвідом та технологічними досягненнями.

Досвід європейських країн демонструє, що розвиток відновлювальних джерел енергії можливий за умови симбіозу політичної волі, достатнього фінансування проектів, підвищення залучення громадян та впровадження сучасних технологічних рішень. Такий підхід забезпечує не лише енергетичну стійкість країн ЄС, а й розвиток економіки, покращує добробут громадян та стан навколишнього середовища.

РОЗДІЛ 3

УДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УМОВАХ ВІЙНИ

3.1 Адаптація нормативно-правового поля у сфері відновлювальної енергетики до європейських стандартів

Аналіз тенденцій розвитку відновлювальної енергетики в Україні та світі, особливостей державної політики дає змогу визначити основні завдання, які стоять перед державою для продовження курсу щодо освоєння ВДЕ:

- проведення та фінансування наукових досліджень і розробок у сфері ВДЕ;
- підготовка відповідних фахівців для роботи у сфері відновлювальної енергетики;
- створення відповідної сертифікаційної бази;
- створення потужностей для виробництва енергетичного обладнання, забезпечення його подальшого ремонту та обслуговування;
- удосконалення нормативно-правової бази, яка сприятиме розвитку ВДЕ [3, с. 46].

Одним з фундаментальних аспектів розвитку відновлювальної енергетики є створення стабільного та передбачуваного законодавчого поля. Україна вже зробила кроки в напрямі регулювання відновлюваної енергетики, однак правова база потребує оптимізації та усунення наявних суперечностей. Виявлення прогалин в законодавстві є критичним завданням, оскільки неврегульованість чи нечіткість норм ускладнює процес інвестування у ВДЕ.

Враховуючи євроінтеграційний вектор розвитку України, варто відзначити в ЄС затверджено такі стратегічні документи, на основі яких базується розвиток відновлювальної енергетики: Стратегія ЄС у сфері енергетики і боротьби зі

змінами клімату до 2030 р. (розроблено у 2014 р.), Енергетична стратегія ЄС (2015 р.), у 2019 р. Єврокомісія затвердила Європейський зелений курс [42, с. 12].

У цьому напрямку уже достатньо напрацювань, що свідчить про визнання органами влади даної проблеми та необхідності забезпечення енергонезалежності, екологічної стійкості та безпеки. Зокрема, представлені стратегічні документи майбутнього розвитку енергетики; прийнято закони про попередження зловживань на енергоринках, про доступ виробників біометану до газової інфраструктури; оновлено правові норми щодо розвитку систем зберігання енергії; переглянуті цінові обмеження на ринку електроенергії. Проте залишаються питання, які потребують вирішення:

- 1) реформування системи корпоративного управління у ключових державних енергетичних компаніях;
- 2) розробка та схвалення рішення щодо підвищення ефективності функціонування сфери відновлювальної енергетики, що є основою для подальшого наближення до європейських стандартів та інтеграції України в ЄС;
- 3) удосконалення процедури проведення аукціонів для нових проєктів ВДЕ [43];
- 4) спрощення процедури отримання дозволів та ліцензій, стабілізації «зелених» тарифів, а також уніфікації процедур підключення до енергетичних мереж;
- 5) удосконалення норм права, які регулюють виробництво, транспортування, продаж та використання енергії (розробка стратегій, програм, концепцій, встановлення тарифів на відновлювальну енергію, визначення механізму самовиробництва електроенергії тощо);
- 6) розробка плану заходів щодо реалізації Енергетичної стратегії до 2050 р.

В цілому можна виокремити такі напрямки удосконалення нормативно-правового поля:

- 1) розробка технічних регламентів щодо виробництва та розподілу відновлювальної енергії;

- 2) розробка нової класифікації запасів і прогнозних ресурсів ВДЕ;
- 3) розробка правил електропостачання для побутових та промислових споживачів із врахуванням ВДЕ;
- 4) розробка системи стандартизації та сертифікації обладнання;
- 5) приведення у відповідність до європейських стандартів екологічних параметрів енергоносіїв [44].

Законодавчі зміни повинні передбачати чіткі правила для інвесторів, які забезпечать довгострокову надійність вкладень, захист інтересів і створять сприятливий клімат для розвитку проектів ВДЕ. Впровадження технологій вимагає визначення процедури відведення земель під об'єкти відновлювальної енергетики. Під час виділення земель та підготовки проектної документації потрібно здійснювати екологічну експертизу, яка відрізняється своєю специфікою залежно від джерела відновлювальної енергетики.

Однією із Глобальних цілей сталого розвитку, визначених ООН у 2015 році, є забезпечення доступної та чистої енергії. Розвиток відновлювальної енергетики виступає одним із пріоритетних напрямів політики європейських країн з огляду на необхідність реалізації цілей програми «European Green Deal», яка має на меті забезпечити нульові викиди до 2050 року та стати першим кліматично нейтральним континентом у світі [45].

У 2019 році Україна підтримала проголошені Глобальні цілі, було підписано відповідний указ Президентом, який передбачає необхідність забезпечення кожному доступ до недорогих, сучасних і надійних джерел енергії [46] []. Прогрес виконання Угоди про асоціацію з ЄС у сфері енергоефективності та ЖКГ складає 79% та вимагає від органів влади подальшого впровадження європейських вимог, створення Національної системи енергетичного аудиту [47].

Державна політика у сфері відновлювальної енергетики побудована на основі зобов'язань та програм ЄС щодо декарбонізації. Енергетична стратегія України до 2050 р., яка схвалена у 2023 р., спрямована на забезпечення технологічного розвитку енергетичної сфери, підвищення екологічної стійкості та енергетичної безпеки не лише України, а Європи в цілому. Стратегією

передбачено перетворення України на енергетичний хаб Європи, мета якого – подолати залежність від російського газу за рахунок розвитку чистої енергетики в Україні. До 2050 р. потенціал виробництва вітрової енергії складає 140 ГВт, сонячної – до 94 ГВт, використання яких потребує розвитку накопичувальних систем енергії (до 38 ГВт), атомної – до 30 ГВт, біоенергетичної генерації – до 18 ГВт, гідроелектроенергії – до 9 ГВт [43].

Не зважаючи на прийняття низки стратегічних документів, спрямованих на розвиток відновлювальної енергетики, і досі існують протиріччя між органами влади щодо вектору майбутнього розвитку енергетики (атомна енергетика чи відновлювальна). Адже паралельно із акцентом на відновлювальних джерел уряд спрямовує значні зусилля на розвиток атомної енергетики, плануючи побудувати додаткові потужності на існуючих та нових об'єктах.

Державна політика у сфері відновлювальної енергетики повинна базуватися на основі планування та стратегічного управління. Для забезпечення ефективного планування потрібно здійснювати систематичні та комплексні дослідження природного потенціалу енергії; вивчати потреби територій в електроенергії для розвитку бізнесу та побутового споживання; наявність передумов для розвитку ВДЕ; здійснювати оцінку енергетичного потенціалу наявних ВДЕ.

В рамках імплементації законодавства ЄС у вітчизняне правове середовище у 2021 р. відповідно до Договору про заснування Енергетичного співтовариства Україна взяла на себе відповідальність стимулювати розвиток відновлювальної енергетики (Директива RED II, до якої у 2023 р. було внесено зміни і, відповідно назва оновилась – Директива RED III). Основними завданнями державної політики відповідно до Директиви RED III є:

- збільшення частки відновлювальної енергії в кінцевому споживанні до 45% (мінімум до 42,5%) у 2030 р.;
- здійснення картографування територій, сприятливих для реалізації проектів відновлювальної енергетики;

- зменшення бюрократичних перепон, пов'язаних із наданням дозволів на будівництво та експлуатацію генерацій;
- зміцнення транскордонної співпраці у сфері відновлювальної енергетики;
- підвищення використання енергії з відновлювальних джерел у транспортній галузі до 29% до 2030 р. [10, с.4].

Намагаючись якнайшвидше вступити до ЄС, Україна у своїй політиці повинна орієнтуватися на визначені завдання та сприяти їх реалізації всередині країни.

В управлінському аспекті розвиток відновлювальних джерел енергії на рівні громад потребує комплексного підходу, який може бути представлений у розробці стратегічних нормативно-правових документів, наприклад, в енергетичній стратегії громади. До інших стратегічних документів, що можуть використовуватися на рівні громад, відносяться: програма енергозбереження, план дій стійкого енергетичного розвитку, місцевий енергетичний план [41].

Затвердження стратегій дасть змогу зменшити споживання електроенергії та підвищити енергоефективність, забезпечити енергонезалежність. Звичайно, це потребує значного фінансування, однак в умовах війни потрібно використовувати можливості міжнародної підтримки реалізації проектів у сфері ВДЕ, подавати заявки на гранти та брати участь у різних конкурсних пропозиціях. Водночас перш ніж надати підтримку, міжнародні партнери бажають бачити план дій, цілі та завдання, які ставить перед собою громада. Тому розробка та схвалення енергетичних стратегій громад є одним із кроків до у тому числі посилення міжнародної співпраці.

Для розвитку децентралізованих джерел енергії в умовах воєнного стану необхідно:

- спростити процедури встановлення та використання автономних систем відновлювальної енергетики для громад та домогосподарств, де пошкоджена енергетична інфраструктур;

- спростити процедури ліцензування та сертифікації, підключення об'єктів до мережі;
- удосконалення норм, які стимулюють зниження CO₂;
- розробити спеціальні програми для багатоквартирних будинків щодо встановлення сонячних панелей, теплових насосів та інших систем;
- сприяти створенню енергетичних кооперативів та розробці місцевих проектів у сфері ВДЕ, що сприятимуть енергетичній автономії територій;
- забезпечити правовий захист інвесторів в результаті форс-мажорних обставин;
- надавати пільги, субсидії та гарантії інвесторам, які вкладають кошти у відновлювальну енергетику або проводять наукові дослідження ВДЕ;
- адаптувати механізм «зеленого» тарифу для стимулювання малих і середніх підприємств до інвестування у ВДЕ;
- забезпечити перехід на систему аукціонів із фіксацією довгострокових контрактів на продаж електроенергії;
- розглянути питання скасування ПДВ та мита на обладнання для ВДЕ;
- надання податкових канікул для компаній, які інвестують у проекти ВДЕ;
- забезпечити нормативно-правовий супровід введення цифрової платформи для реєстрації проектів ВДЕ та отримання ліцензій;
- удосконалити законодавче забезпечення використання грантів та технічної допомоги;
- розробити Дорожню карту розвитку відновлювальної енергетики з урахування воєнного часу та потреб у післявоєнний період.

Вкрай важлива міжнародна підтримка проектів у сфері відновлювальної енергетики. У даному контексті згадаємо Конференцію з відновлення України, що проходила у червні 2023 р. у Лондоні. На ній йшла мова про «зелену» економіку, підтримку розвитку децентралізованої та чистої енергетики, інвестування в проекти для досягнення цілей розвитку Енергетичної стратегії [48].

Меморандум про енергетичне партнерство між Україною та Великою Британією передбачає створення Фонду викликів у сфері зелених інновацій, Фонду інноваційної зеленої енергетики для прискорення розвитку низьковуглецевої енергетики у розмірі 62 млн фунти стерлінгів, з яких початкова сума складає 10 млн фунтів, решту суми планується інвестувати до 2025 р. [43].

Україна також тісно співпрацює із Європейським банком реконструкції та розвитку (ЄБРР), який у 2023 р. надав підтримку енергетичній сфері на суму 600 млн євро. На Конференції з відновлення було підписано Меморандум про співпрацю між Україною та ЄБРР. Він передбачає надання фінансування для відновлення та розбудови гідроелектростанцій, після деокупації планується відновлення Каховської ГЕС [43].

Агенство США з міжнародного розвитку USAID надає підтримку в адаптації українського законодавства у сфері енергетики до європейських стандартів, фінансує відновлення енергосистеми.

Таким чином, законодавчі зміни повинні спрямовуватися на створення сприятливих економічних, адміністративних та технологічних умов. Пріоритетними напрямками є підтримка децентралізації, захист інвесторів, розвиток інфраструктури та інновацій. Це сприятиме не лише енергетичній безпеці, а й економічному відновленню країни.

3.2 Пріоритети державної політики у сфері розвитку відновлювальної енергетики в Україні

Пріоритети державної політики у сфері розвитку відновлювальної енергетики визначаються стратегічними цілями України щодо забезпечення енергетичної незалежності, сталого розвитку та інтеграції в європейський енергетичний простір. В умовах сучасних викликів, включаючи воєнні дії, ці пріоритети спрямовані на забезпечення безпеки, економічної стабільності та

екологічної стійкості. До цих пріоритетів варто віднести: енергетичну незалежність, декарбонізацію енергетики та екологічну сталість, розвиток інфраструктури для ВДЕ, децентралізацію енергопостачання, інтеграцію в європейський енергетичний простір, освітню та професійну підтримку, впровадження цифрових технологій у відновлювальну енергетику.

Декарбонізація енергетики шляхом розвитку відновлювальних джерел вимагає реалізації низки заходів державної політики:

1) для забезпечення збільшення обсягів виробництва та споживання відновлювальної електроенергії необхідно:

- запровадити стандарт портфеля ВДЕ (вимога від електроенергетичних компаній постачати фіксований відсоток енергії з відновлювальних джерел);
- подолання існуючих бар'єрів (спотворення цін, нездатність ринку оцінити суспільну користь ВДЕ, недостатній рівень інформації, підключення до енергосистем, висока вартість проєктів);
- стимулювання споживання екологічно чистої електроенергії (впровадження «зелених» сертифікатів);
- стимулювання виробництва і споживання енергії з відновлювальних джерел сільськогосподарськими та лісовими підприємствами (встановлення сонячних панелей, приладів для вітрової енергетики, використання власної біомаси та біопалива);

2) для забезпечення виробництва та використання біопалива необхідно:

- розширити обсяг біомаси (з лісового та сільського господарства), а також збільшити використання твердих побутових відходів (ПТВ) у якості біомаси (актуально для територіальних громад);
- розробка технологій перетворення біомаси;
- виробництво рідкого та газоподібного біопалива (біоетанолу, біодизеля) із сировини сільського та лісового господарства, ТПВ;

3) для забезпечення виробництва біогазу необхідно:

- підвищити виробництво біогазу з побічних продуктів агропромислового комплексу, звалищ твердих побутових відходів та стічних вод

(встановлення реакторів для зброджування гною, реакторів анаеробного зброджування органічних компонентів ПТВ, встановлення метантенків і турбін на очисних спорудах);

4) для поглиблення міжнародного співробітництва необхідно:

- європейська інтеграція (гармонізація правового поля відповідно до директив ЄС);

- міжнародна співпраця (поглиблення взаємодії із міжнародними організаціями щодо підтримки розвитку ВДЕ, наприклад, Міжнародним агентством з відновлювальних джерел енергії (IRENA) [9, с. 45-47].

Зважаючи на зобов'язання, які взяла Україна перед міжнародною спільнотою щодо зменшення викидів вуглецю в атмосферу, постає необхідність проведення системних змін для забезпечення реалізації стратегії низьковуглецевого розвитку.

Одним із ключових напрямів є запровадження технологій енергоефективності на рівні державного сектору та широке стимулювання енергоефективних проєктів у промисловості та приватному секторі. Згідно з даними Міжнародного енергетичного агентства (IEA), підвищення енергоефективності може зменшити загальний попит на енергію на 10-20% у короткостроковій перспективі, що знижує навантаження на традиційні джерела енергії та стимулює розвиток ВДЕ. Наприклад, Німеччина за рахунок субсидій на енергоефективні заходи скоротила споживання енергії у державному секторі на 15% за останні п'ять років, що стало важливим кроком на шляху до кліматичної нейтральності [39].

Для розвитку ВДЕ в Україні є відповідний ресурсний потенціал. Складність полягає у розвитку технологій для збереження енергії, наприклад, від використання водню. Проведення досліджень потребує значного фінансування та добре підготовлених спеціалістів. Україна витрачає приблизно 8-9 млрд дол. Щороку на субсидування газу, що імпортується [49]. Ці кошти можна було інвестувати у розвиток сонячної та вітрової енергетики.

Впровадження сучасних технологій дає змогу зменшити вартість проектів за рахунок збільшення одиничної потужності генераторів. Голова вітроенергетичної асоціації вважає перспективним кроком перехід від «зеленого» тарифу на контракти «на добу наперед» за ринковими цінами, а також використання надбавки за місцеву складову на комплектуючі вітчизняного виробництва, що відповідає досвіду європейських країн [32].

Ми повністю погоджуємося із експертами, що централізована енергосистема є досить вразливою до ворожих атак, а тому необхідно її децентралізувати шляхом розвитку ВДЕ [49]. Трансформація системи розподілу електроенергії відповідно до децентралізації енергетичної сфери потребує впровадження ефективних та інноваційних технологій, розвитку розумних мереж.

Розвиток відновлювальних джерел енергії на рівні територіальних громад є ключовим напрямком для забезпечення енергетичної незалежності, економічного розвитку та екологічної стійкості. Для цього необхідно:

- 1) здійснити аналіз природних ресурсів в частині сонячного, вітрового та водного потенціалу, можливостей використання біомаси;
- 2) провести інвентаризацію необхідної інфраструктури: земельних ділянок, будівель для встановлення, наприклад, сонячних батарей; водних ресурсів для побудови невеликих гідроелектростанцій;
- 3) стимулювати впроваджувати невеликі проекти в закладах соціальної інфраструктури (використання сонячних панелей в школах, медичних закладах, адміністративних будівлях), фермерських господарствах (використання біогазових установок для переробки сільськогосподарських відходів);
- 4) заохочувати створення енергетичних кооперативів для об'єднання зусиль мешканців будинків чи громад в цілому у впровадженні спільних проектів у сфері відновлювальної енергетики [50];
- 5) стимулювати впроваджувати інноваційні рішення: смарт-мереж для оптимального розподілу виробленої енергії, цифрових платформ для моніторингу енергоспоживання, встановлення систем накопичення енергії (акумуляторів) для

забезпечення стабільності енергопостачання в умовах аварійних та віялових відключень електроенергії.

Відновлювальна енергетика на сьогодні активно використовується для забезпечення енергопотреб житлових та комунальних будівель. Впровадження енергоефективного обладнання дасть змогу скоротити витрати бюджетних коштів на енергоносії. Дієвим прикладом є Чехія, в якій завдяки проведенню утеплення житлового фонду, встановлення опалення із використанням ВДЕ та дотриманням стандартів будівництва енергетично пасивних будинків вдалося скоротити витрати бюджетних коштів та підвищити ефективність державної політики в енергетичній сфері [3, с. 16].

Для громадських будівель встановлення енергопостачання з ВДЕ повинне передбачати оцінку енергетичного потенціалу відновлювальних джерел конкретної місцевості, далі здійснюється вибір найкращих можливостей. Основна проблема полягає у забезпеченні енергетичними сховищами (акумуляторами) та відповідним енергетичним обладнанням.

Важливе місце у розвитку ВДЕ посідають цифрові технології, впровадження яких підвищує ефективність генерації, розподілу та використання енергії. Вона охоплює автоматизацію процесів, використання великих даних, хмарних платформ та штучного інтелекту для управління енергосистемами (табл. 3.1). Серед споживачів варто популяризувати мобільні додатки, які дають змогу керувати генерацією та споживання електроенергії через смартфони, отримувати звіти про споживання енергії.

Достатню увагу варто приділити впровадженню системи енергетичного менеджменту для ефективного управління енергоспоживанням територіальної громади. Паралельно потрібно проводити навчальні заходи як серед представників органів влади, так і серед жителів громади, щодо переваг використання альтернативних джерел енергії, можливостей їх участі у розробці та реалізації державних проектів у сфері енергетики.

Таблиця 3.1 – Цифровізація у сфері відновлювальних джерел енергії

Напрямки	Характеристика
Впровадження смарт-технологій	розвиток смарт-мереж (інтеграція децентралізованих джерел у загальну енергетичну мережу, автоматичне регулювання балансу між виробництвом та споживанням енергії, моніторинг та управління енергетичними потоками в режимі реального часу); встановлення розумних лічильників (вимірювання споживання енергії у реальному часі, зворотний зв'язок між виробниками та споживачами енергії)
Автоматизація та моніторинг	Впровадження системи SCADA, яка забезпечує автоматичний контроль та управління електростанціями на основі ВДЕ, збір даних про роботу обладнання, стан мережі, погодно-кліматичні умови; інтернет речей (IoT) (підключення сонячних панелей, вітрових турбін, теплових насосів до IoT для їхнього автоматичного моніторингу та управління)
Використання великих даних	Збір та аналіз даних для прогнозування генерації енергії з ВДЕ залежно від погодних умов, прогнозування попиту для оптимізації роботи енергосистеми, зменшення простоїв та витрат завдяки прогнозній діагностиці обладнання
Штучний інтелект	Використання алгоритмів AI для управління генерацією енергії залежно від споживання, автоматичне виявлення несправностей і рекомендацій щодо їх усунення
Енергетичні платформи та блокчейн	Використання хмарних сервісів для об'єднання малих виробників та споживачів енергії, можливість обміну енергією між домогосподарствами без посередників, реєстрація трансакцій для купівлі-продажу енергії

Джерело: побудовано автором на основі [53; 54]

Ще одним важливим напрямом є розвиток інфраструктури для зберігання енергії. Відновлювані джерела енергії, такі як сонце і вітер, характеризуються нестабільністю генерації, що вимагає ефективних рішень для балансування енергосистеми. Запровадження систем зберігання, таких як акумуляторні батареї та використання технологій «розумних» мереж (smart grid), дозволяє зберігати надлишкову електроенергію, вироблену у періоди пікового виробництва, та використовувати її у періоди зниженого виробництва. Вже у 2023 році світовий ринок систем зберігання енергії зріс на 50% порівняно з попереднім роком, і очікується, що до 2030 року обсяг ринку перевищить 200 ГВт [51]. Розвиток таких систем в Україні може забезпечити стабільність енергопостачання та зменшити необхідність використання традиційних генерацій.

Наступним важливим напрямом є розширення механізмів фінансової підтримки для стимулювання розвитку відновлюваних джерел енергії. Основними інвестиційними напрямками у сфері відновлювальної енергетики є: будівництво

сонячних та вітрових електростанцій, установок з виробництва біометану, зберігання енергії, смарт-мереж. У цьому контексті «зелені» тарифи відіграють центральну роль як основний механізм підтримки виробників енергії з ВДЕ, однак система потребує модернізації для охоплення ширшого спектру технологій. За дослідженнями Міжнародного агентства з відновлюваної енергетики (IRENA), важливим інструментом є впровадження конкурентних аукціонів, що дозволить встановлювати справедливі тарифи для проектів на основі ринкових умов, зменшуючи вартість електроенергії для кінцевих споживачів [52]. Крім цього, необхідно розробити спеціалізовані програми кредитування для підприємств, які реалізують проекти у сфері ВДЕ, що дозволить залучати більше міжнародних інвестицій. Міжнародні фінансові інститути, такі як Європейський банк реконструкції та розвитку, можуть надати вигідні кредити та гранти для впровадження проектів «зеленої» енергетики. Існує також можливість використання інших інструментів, таких як податкові пільги та державні гарантії для мінімізації ризиків.

Спрощення процедур підключення до мережі також є важливим чинником, що впливає на реалізацію проектів ВДЕ. Відсутність уніфікованих правил підключення до мережі створює перешкоди для розробників проектів, що затримує процес реалізації. Запровадження системи «єдиного вікна» дозволить пришвидшити процес розгляду заявок та зменшити бюрократичні бар'єри. Досвід Європейського Союзу свідчить про те, що цифровізація процедур підключення може значно знизити час на виконання адміністративних процесів, що має позитивний ефект на швидкість реалізації проектів [51].

Розвиток ринку «зелених» сертифікатів є ще одним перспективним напрямом для стимулювання споживання відновлюваної енергії. Ринок «зелених» сертифікатів дозволяє виробникам ВДЕ отримувати додатковий дохід шляхом продажу сертифікатів, що підтверджують використання ВДЕ. Це сприяє не лише економічній вигоді для компаній, але й стимулює споживачів обирати «зелену» електроенергію. Для ефективного функціонування ринку сертифікатів доцільно

розширити коло учасників та створити вторинний ринок, що дозволить підвищити ліквідність сертифікатів і посилити конкуренцію на ринку.

Не менш важливим є підтримка досліджень та розробок у галузі ВДЕ, адже інноваційність є основою конкурентоспроможності. Виділення державних та приватних інвестицій у наукові дослідження сприятиме розробці нових технологій та підвищенню ефективності ВДЕ. Створення науково-дослідних центрів та лабораторій для розробки новітніх технологій у співпраці з університетами та іншими науковими установами допоможе посилити науково-технічний потенціал країни в енергетичній сфері. Фінансування досліджень у галузі ВДЕ є важливим кроком для розвитку стійкої енергетичної інфраструктури.

Крім того, створення інституцій розвитку відновлюваної енергетики, які б забезпечували підтримку інвесторів та розробку необхідних стратегій, стане фундаментом для розвитку сектору. Спеціалізовані агенції або фонди можуть виконувати функції координації та просування новітніх технологій, надаючи підприємствам необхідну консультаційну та фінансову підтримку. Як свідчить практика багатьох країн ЄС, створення таких інституцій сприяє ефективнішому управлінню проектами у галузі ВДЕ.

Міжнародне співробітництво також має значний потенціал у сфері розвитку відновлюваної енергетики. Обмін досвідом та технологіями з розвиненими країнами, участь у міжнародних ініціативах і залучення іноземних партнерів допоможуть Україні досягти кращих результатів у короткі терміни. Співпраця з міжнародними організаціями, такими як IRENA та Міжнародний енергетичний агентство (ІЕА), надає можливість використання новітніх досягнень у сфері ВДЕ та інтеграції в глобальні енергетичні процеси [52].

Важливим інструментом є також стимулювання освіти та підготовки кадрів у галузі ВДЕ. Успішний розвиток відновлюваної енергетики вимагає кваліфікованих спеціалістів у галузі інженерії, економіки та екології. Адже країни, які активно інвестують у освіту, отримують значні переваги у вигляді конкурентоспроможного ринку праці та інноваційних рішень у сфері ВДЕ. Для України варто розробити та впровадити програми підготовки спеціалістів у галузі

відновлюваної енергетики, співпрацюючи з університетами та технічними інститутами.

Отже, для стимулювання розвитку відновлювальної енергетики в Україні органам влади необхідно:

- забезпечити належну фінансову підтримку шляхом безпосереднього інвестування, надання субсидій, пільгових кредитів, податкових пільг (скасування мита та ПДВ на імпорт енергетичного обладнання), грантів;
- стимулювати наукові дослідження, спрямовані на підвищення ефективності використання альтернативних джерел енергії та зменшення їхньої вартості;
- розвивати інфраструктуру для виробництва, транспортування та зберігання відновлювальної енергії;
- популяризувати використання відновлювальних джерел енергії серед громадян шляхом проведення різного роду інформаційних кампаній, конференцій, круглих столів, тренінгів;
- розвивати міжнародну співпрацю, впроваджувати міжнародні стандарти якості для забезпечення енергетичної безпеки [1, с. 99].

Державна енергетична політика повинна спрямовуватись на захист національних інтересів щодо доступу кожного до надійних і сучасних джерел енергії ефективним та безпечним способом. Для забезпечення енергостійкості в умовах війни потрібно створювати альтернативу великим електростанціям, стимулювати створення системи розподіленої генерації – низки невеликих енергогенеруючих установок, які можуть працювати на біопаливі, сонячній та вітровій енергії. Органи державної влади у сфері енергетики повинні керуватися принципами сталого розвитку, прозорості та стабільності енергетичної політики, конкуренції та інноваційності технологічного розвитку [1, с. 99].

Уряд виступає ключовим гравцем у формуванні сприятливого інституційного середовища, яке сприятиме залученню інвестицій у відновлювані джерела енергії, створенню стабільної правової бази та запровадженню економічних стимулів для суб'єктів ринку. Проте, для успішного розвитку цієї

галузі необхідно також тісне співробітництво з іншими стейкхолдерами, зокрема представниками бізнесу, наукової спільноти, громадських організацій та місцевих громад. Їхня активна участь у розробці та реалізації політик є важливою для того, щоб забезпечити інноваційність рішень, ефективне використання ресурсів та відповідність заходів актуальним потребам суспільства.

Громадські організації виступають важливим каталізатором розвитку ВДЕ, оскільки діють на перетині інтересів бізнесу, держави та громадянського суспільства. Їхній вплив сприяє формуванню екологічної культури, створенню сприятливих умов для розвитку ВДЕ та досягненню цілей сталого розвитку. А тому налагодження тісної співпраці та зворотного зв'язку між органами державної влади та місцевого самоврядування є одним із пріоритетів державної політики у сфері відновлювальної енергетики.

Таким чином, для підвищення ефективності державної політики у сфері відновлювальної енергетики повинне передбачати оптимізацію законодавства (створення прозорих та зрозумілих правил, сприятливих для інвестора), залучення приватного сектора (розвиток державно-приватного партнерства для фінансування та впровадження проектів), розвиток інфраструктури (модернізація енергетичних мереж, створення накопичувачів енергії), освітні програми (інформування населення про переваги ВДЕ, підготовка кваліфікованих кадрів), зменшення бюрократії (спрощення процедур ліцензування, отримання дозволів на будівництво об'єктів відновлювальної енергетики). Ефективна політика у сфері відновлювальної енергетики сприятиме сталому розвитку, зменшенню негативного впливу на довкілля та зміцненню енергетичної безпеки.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній магістерській роботі сформовано теоретичні, методичні та практичні положення щодо державної політики у сфері відновлювальних джерел енергії. Проведене дослідження дає змогу зробити наступні висновки, узагальнення та рекомендації.

1. Аналіз різних підходів до трактування змісту відновлювальних джерел енергії дає змогу розуміти під ними природні ресурси, які постійно відновлюються в природному середовищі та можуть використовуватись для отримання енергії з мінімальним впливом на навколишнє середовище.

Звернено увагу, що терміни «відновлювальні джерела енергії» та «альтернативні джерела енергії» не є тотожними, хоча часто використовуються як взаємозамінні. Альтернативні джерела енергії виступають альтернативою традиційним, вони можуть бути як відновлювальні, так і не відновлювальні. Встановлено, що до відновлювальних джерел енергії належать сонячна, вітрова, геотермальна енергія, припливів, хвиль та біомаси.

На відміну від традиційних джерел енергії, відновлювальні є екологічно чистими, не вичерпуються під час використання, не потребують транспортування палива для її виробництва, сприяють збереженню природних ресурсів, зменшенню викидів парникових газів, поліпшенню екологічної ситуації та зростанню енергетичної незалежності. Відзначено, що вони сприяють забезпеченню енергетичної безпеки, економічної стабільності, суспільного добробуту, автономії розвитку громад, підвищенню конкурентоспроможності розвитку економіки. Маючи неймовірно позитивний вплив на економіку та безпеку країни, відновлювальні джерела енергії обумовлюють певні виклики: нестабільність виробництва через природні фактори, висока вартість зберігання генеруючої енергії. Виявлено тенденцію трансформації ролі відновлювальних джерел від забезпечення екологічної стійкості до реалізації безпекової та економічної функції.

2. Встановлено, що державна політика у сфері відновлювальної енергетики – це сукупність заходів держави з розробки та реалізації різних програм, спрямованих на підтримку розвитку та використання ВДЕ. Вона здійснюється шляхом розроблення та затвердження норм і правил виробництва, транспортування, передачі, зберігання та споживання відновлювальної енергії; нагляду та контролю за безпечним виконанням робіт та додержанням вимог технічної експлуатації на об'єктах альтернативної енергетики; встановлення тарифів на електричну енергію; заохочення та підтримки наукових досліджень.

Державна політика у сфері відновлювальної енергетики базується на таких нормативно-правових документах: Енергетичній стратегії до 2050 р., Стратегії низьковуглецевого розвитку України до 2050 р., Національному плані дій з відновлювальної енергетики до 2030 р., Стратегії формування та реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2035 р. Специфіка державного управління у сфері відновлювальної енергетики визначається законами «Про альтернативні джерела енергії», «Про ринок електричної енергії», «Про енергетичну ефективність», а також іншими нормативно-правовими актами.

До основних суб'єктів у сфері відновлювальної енергетики належать: органи державної влади, виробники електроенергії та енергетичного обладнання, інвестори, споживачі, профільні асоціації, науково-дослідні інститути, міжнародні організації. Визначено, що до органів, які формують та реалізують державну політику у сфері енергетики, відносяться: Міністерство енергетики України, Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження, Державна інспекція енергетичного нагляду, Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг.

Відзначено важливу роль економічних механізмів у розвитку ВДЕ, які охоплюють державні програми підтримки (субсидії, пільгові кредити, «зелені тарифи»), краудфандинг (залучення громадян до спільного фінансування проектів), міжнародні гранти. До інших сучасних інструментів стимулювання розвитку відновлювальної енергетики належать аукціони та контракти на різницю.

3. Аналіз показників розвитку ВДЕ в Україні засвідчив, що в умовах війни, не зважаючи на потужний потенціал розвитку ВДЕ, енергетична система України проходить складні випробування, протягом 2022-2023 рр. втрачено 13% промислових сонячних електростанцій, 80% вітрової генерації, 45% гідроенергетичної, у 2022 р. пошкоджено 30-40% електростанцій ВДЕ, загалом окуповано 25 % відновлювальної енергетики України. Встановлено, що відновлювальна енергетика до війни займала 8,1% в загальній структурі, на відміну від країн Європи, в яких даний показник сягає 42%.

Визначено основі проблеми розвитку ВДЕ: відсутність потужних акумуляторів для акумулювання виробленої енергії з ВДЕ; зниження «зеленого» тарифу; зростання заборгованості держави перед виробниками електроенергії; політичні спекуляції навколо впровадження акцизного податку, що стримує інвестиції; бюрократичні перепони; відсутність чіткого розмежування повноважень між урядовими відомствами; невідповідність фактичних цін на електроенергію з ВДЕ ринковим; недосконалість формульного підходу до розрахунку компенсації упущеної вигоди для гарантованого покупця в результаті дисбалансу потужності.

Виокремлено чинники, що обумовлюють потребу у розвитку ВДЕ в Україні належать: зростання дефіциту традиційних джерел енергії та залежності від імпорту; зростання вартості традиційних джерел в світі та залежність від зовнішньої кон'юнктури ринку; зношеність енергетичного обладнання; значні викиди парникових газів від використання традиційних джерел; необхідність виконання міжнародних зобов'язань щодо розвитку відновлювальної енергетики.

Проведене дослідження досзволило виділити наступні тенденції розвитку ВДЕ: зростання частки ВДЕ в енергетичному секторі; децентралізація енергосистеми, розвиток нових технологій, цифровізація, підвищення рівня екологічної свідомості громадян; впровадження європейських стандартів та посилення співпраці із європейськими партнерами.

4. Оцінка показників успішності державної політики у сфері відновлювальної енергетики продемонструвала недостатню її результативність.

Виконання цілей, задекларованих у стратегічних документах, не відповідало встановленому плану у сфері вітроенергетики та біоенергетики. Натомість у сфері сонячної енергетики план перевиконано втричі.

Оцінка показників стійкості державної політики у сфері енергетики в розрізі показників енергетичної безпеки, доступу та екологічної стійкості дає підстави стверджувати, що Україна займає досить низькі позиції серед країн світу, що пов'язано із повномасштабним вторгненням та загрозами для енергосистеми.

Критеріями успішності реалізації державної політики відповідно до затверджених стратегічних документів визначено: збільшення частки енергії з відновлювальних джерел до 27% до 2030 р.; зменшення викидів парникових газів до 35% від 1990 р., досягнення вуглецевої нейтральності енергетичної сфери до 2050 р.

Аналіз заходів державної політики у сфері ВДЕ засвідчив, що впровадження «зеленого» тарифу на електроенергію, вироблену з ВДЕ, у 2014 стало потужним поштовхом для розвитку відновлювальної енергетики. Однак в силу недосконалості механізму ціноутворення на ринку електроенергії з ВДЕ він не виправдав сподівань щодо забезпечення надійного та стійкого розвитку відновлювальної енергетики. Акцентовано увагу на необхідності переходу до більш сучасних форм державної підтримки, таких як аукціони та контракти на різницю.

Встановлено, що позитивними заходами на шляху врегулювання проблеми заборгованості держави перед виробниками електроенергії та забезпечення розвитку даної сфери, є: реструктуризація «зелених» тарифів, надання можливості вільного виходу виробникам на ринок електричної енергії, надання права гарантованому покупцю здійснювати продаж електроенергії на аукціонах за «зеленим» тарифом або аукціонною ціною, вдосконалення процедури організації аукціонів щодо розподілу квоти підтримки; надання гарантій для залучення кредитів з метою погашення заборгованості; інтеграція об'єктів відновлювальної енергетики в Об'єднану енергетичну систему України через організацію конкурсів на будівництво генеруючої потужності.

Відзначено, що розвинуті країни ставлять перед собою досить амбітні цілі щодо розвитку ВДЕ: збільшення частки використання ВДЕ до 85% наприкінці XXI ст.; щодо країн ЄС, США та Японії, то до 2050 р. частка даного виду генерації в загальній потужності планується на рівні 50%.

Звернено увагу на цікаву тенденцію у світі: промислово розвинуті країни, які багаті на традиційні джерела енергоресурсів, у своїй політиці акцентують увагу на екологічному факторі розвитку, натомість країни, що розвиваються, і в яких наявні незначні традиційні джерела енергоресурсів, проводять політику забезпечення енергетичної безпеки.

Встановлено, що досвід європейських країн у розвитку відновлювальної енергетики базується на комплексному підході, який поєднує політичні ініціативи, технологічні інновації та залучення громадян. Політика держав-членів ЄС щодо розвитку відновлювальної енергетики передбачає гнучку систему амортизації капіталовкладень, надання податкових пільг для інвесторів, субсидування створення нових електростанцій, надання фіксованих дотацій за введення в мережу виробленого струму, стимулювання споживачів купувати енергію з відновлювальних джерел, запровадження низьких процентних ставок по кредитах банків в межах «зелених» фондів.

5. До основних пріоритетів державної політики у сфері розвитку ВДЕ варто віднести: енергетичну незалежність, декарбонізацію енергетики та екологічну сталість, розвиток інфраструктури для ВДЕ, децентралізацію енергопостачання, інтеграцію в європейський енергетичний простір, освітню та професійну підтримку, впровадження цифрових технологій.

На основі аналізу розвитку ВДЕ, вітчизняного та світового досвіду державної політики у сфері розвитку ВДЕ обґрунтовано наступні напрями її удосконалення:

1) створення стабільного та передбачуваного законодавства, що передбачає удосконалення процедури проведення аукціонів, спрощення процедури отримання ліцензій, розробку плану заходів щодо реалізації Енергетичної стратегії, розробку системи стандартизації та сертифікації

обладнання, розробку енергетичних стратегій громад, Дорожньої карти розвитку відновлювальної енергетики в умовах воєнного стану, приведення у відповідність до європейських стандартів екологічних параметрів енергоносіїв;

2) забезпечення розвитку децентралізованих джерел енергії в умовах воєнного стану шляхом спрощення процедури встановлення та використання автономних систем відновлювальної енергетики для громад; спрощення процедури ліцензування та сертифікації; розробки спеціальних програм для багатоквартирних будинків щодо встановлення об'єктів генерації з відновлювальних джерел; сприяння створенню енергетичних кооперативів;

3) розвиток інфраструктури та впровадження технологій для зберігання енергії шляхом застосування акумуляторних батарей та використання технологій «розумних» мереж. Відзначена роль цифрових технологій, впровадження яких підвищує ефективність генерації, розподілу та використання енергії;

4) підготовка фахівців для роботи у сфері ВДЕ та популяризація використання ВДЕ, що передбачає проведення навчальних заходів як серед представників органів влади, так і серед жителів громади;

5) підтримка досліджень та розробок у галузі ВДЕ, створення науково-дослідних центрів та лабораторій для розробки новітніх технологій у співпраці з університетами та іншими науковими установами допоможе посилити науково-технічний потенціал країни в енергетичній сфері;

6) забезпечення належної фінансової підтримки шляхом інвестування, надання субсидій, пільгових кредитів, податкових пільг, грантів;

7) міжнародне співробітництво, обмін досвідом та технологіями, участь у міжнародних ініціативах і залучення іноземних партнерів

Таким чином, підвищення ефективності державної політики у сфері відновлювальної енергетики повинне передбачати оптимізацію законодавства, розвиток державно-приватного партнерства, інфраструктури, реалізацію освітніх програм. Ефективна політика у сфері відновлювальної енергетики сприятиме сталому розвитку, зменшенню негативного впливу на довкілля, зміцненню енергетичної та національної безпеки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ром М.М. Державна політика у сфері відновлювальної енергетики: 3б. доп. 91-ї щорічної студентської наукової конференції (м. Київ, 15 квітня – 19 травня 2024 р.) [Електронний ресурс]. Київ: КНЕУ, 2024. 181 с., с. 97-99. URL: https://drive.google.com/file/d/1hWXf_GYGspFyQk38A7mWbPY0BpyURzs2/view (дата звернення: 18.11.2024)
2. Сінчук І.О. Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії: навч. пос. / Сінчук І.О., Бойко С.М., Лосіна К.І., Луценко І.А., Ткаченко Г.І. Кременчук: Видавництво ПП Щербатих О.В.. 2013. 192 с.
3. Відновлювані джерела енергії / За заг. ред. С.О. Кудрі. Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАНУ, 2020. 392 с
4. Сегеда М.С. Нетрадиційні та відновлювальні джерела електроенергії: навч. пос. / М.С. Сегеда, М.Й. Олійник, О.Б. Дудурич. Львів: Вид-во Львівської політехніки. 2019. 204 с.
5. Комплексне використання відновлюваних джерел енергії: Курс лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. / уклад.: М.П. Кузнєцов, О.А. Мельник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 304 с. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/b4f46f28-4308-4c29-bc7b-09df16034042/content> (дата звернення 12.11.2024)
6. Герасімов Є. Г., Герасимов Г. Г. Використання відновлювальних джерел енергії : навч. посіб. [Електронне видання]. Рівне : НУВГП, 2023. 467 с. URL: https://ep3.nuwm.edu.ua/25403/1/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87.%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD_%D0%93%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%96%D0%BC%D0%BE%D0%B2_%D0%92%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD_%D0%92%D0%94%D0%95-1.pdf (дата звернення: 27.10.2024)

7. Про альтернативні джерела енергії: Закон України від 20.02.2003 р. № 555-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-IV#Text> (дата звернення 11.05.2024)
8. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2050 р.: розпорядження ЕМУ від 21 квітня 2023 р. № 373-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/373-2023-p#Text>
9. Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 р. 2018. URL: https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/07/LEDS_ua_last.pdf (дата звернення 06.11.2024)
10. Національний план дій з відновлювальної енергетики до 2030 р.: розпорядження КМУ від 13.08.2024 р. № 761-р. URL: <file:///C:/Users/ASUS/Downloads/66bb808375c48806179148.pdf> (дата звернення: 07.11.2024)
11. Стратегія формування та реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2035 р. : розпорядження КМУ від 30.05.2024 р. № 483-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/483-2024-%D1%80#Text> (дата звернення 27.10.2024)
12. Стратегія енергетичної безпеки: розпорядження КМУ від 4 серпня 2021 р. № 907-р. : URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/907-2021-%D1%80#Text> (дата звернення 18.11.2024)
13. Про ринок електричної енергії: Закон України від 13.04.2017 р. № 2019-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#Text>(дата звернення 11.11.2024)
14. Про енергетичну ефективність: Закон України від 21.10.2021 р. №18118-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1818-20#Text> (дата звернення 16.11.2024)
15. Положення про Міністерство енергетики України: Постанова КМУ від 17.06.2020 р. № 507. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/507-2020-п#Text> (дата звернення: 25.05.2024)

16. Положення про Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України: постанова КМУ від 25.06.2020 р. № 614. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/614-2020-%D0%BF#n13>

17. Про затвердження положення «Про Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження»: Постанова КМУ від 26.11.2014 р. № 676. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/676-2014-п#Text> (дата звернення: 26.05.2024)

18. Деякі питання Державної інспекції енергетичного нагляду України: Постанова КМУ від 14.02. 2018 р. № 77. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/77-2018-п#Text> (дата звернення: 26.05.2024)

19. Про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг: Закон України від 22.09.2016 р. № 1540-VIII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1540-19#Text> (дата звернення: 26.05.2024)

20. Королюк Т.О. Сучасні підходи до оцінювання ефективності публічного управління. Інвестиції: практика та досвід. 2023. № 24. С. 181-187. URL: <https://www.nayka.com.ua/index.php/investplan/article/view/2651/2687>

21. Енергетична стратегія України до 2035 р. «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність»: Розпорядження КМУ від 18 серпня 2018 р. № 605-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-р#Text> (дата звернення 09.11.2024)\

22. Climatescope 2024. URL: <file:///C:/Users/ASUS/Downloads/climatescope-emerging-markets-power-factbook-2024.pdf> (дата звернення: 09.11.2024)

23. Альтернативна енергетика. URL: <https://ukraineinvest.gov.ua/industries/energy/alternative-energy/> (дата звернення 11.11.2024)

24. Гурочкіна В.В., Когут С.С. Формування енергетичного балансу України з використанням відновлювальних джерел енергії. Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2023. № 4. С 109-133.

25. Конеченков А. Сектор відновлювальної енергетики України до, під час та після війни. Центр «Разумков». URL: <https://razumkov.org.ua/statti/sektor-vidnovlyuvanoyi-energetyky-ukrayiny-do-pid-chas-ta-pislya-viyny> (дата звернення 10.11.2024)

26. Громади зміцнюють свою енергетичну стійкість в умовах війни. URL: <https://decentralization.ua/news/18537> (дата звернення 10.11.2024)

27. ДП «Гарантований покупець»: актуальна інформація щодо розрахунків з виробниками електроенергії. URL: https://www.gree.com.ua/news_item/1271 (дата звернення 19.11.2024)

28. Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку установок зберігання енергії: Закон України від 15.02.2022 р. № 2046-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2046-20#Text> (дата звернення 11.11.2024)

29. Давиденко Б., Чайка О. Дуже стратегічні плани. Forbes ознайомився із частиною «засекреченої» енергостратегії – 2050. URL: <https://forbes.ua/money/duzhe-strategichni-plani-spozhivannya-gazu-10-mlrd-vidobutok-215-mlrd-kubiv-forbes-oznayomivsya-z-chastinoyu-zasekrechenoi-energostrategii-2050-08052023-13493> (дата звернення 07.11.2024)

30. Кузьміна М.М. Сучасні тенденції правового регулювання відновлювальної енергетики в Україні. Юридичний науковий електронний журнал. 2020. № 8. С. 193-196.

31. Меморандум про взаєморозуміння щодо врегулювання проблемних питань у сфері відновлювальної енергетики в Україні: Постанова НКРЕКП від 17.06.2020 р. № 1141. URL: file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Dispute022019_MoM_062020.pdf (дата звернення 10.11.2024)

32. Акцизний податок на ВДЕ – поповнить чи зменшить держбюджет? URL: <https://ua-energy.org/uk/posts/aktsyznyi-podatok-na-vde-popovnyt-chy-zmenshyt-derzhbiudzheth> (дата звернення 11.11.2024)

33. Розенбергер К. Політика України в галузі енергетики. 2012. URL: https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=0ff395f1-5626-4300-6e5f-98815dfc091c&groupId=252038 (дата звернення: 07.11.2024)

34. Андрющенко К.А. Міжнародний досвід застосування державних програм щодо підтримки розвитку відновлювальних джерел енергії. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2018. № 6. URL: http://www.dy.nayka.com.ua/pdf/6_2018/3.pdf

35. A pivotal moment in the fight against climate change. URL: <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20230418142034/https://ukcop26.org/uk-presidency/what-is-a-cop/> (дата звернення 12.11.2024)

36. Миколайчук М.М., Дроздова Т.І., Бурдига Д.М. Розвиток відновлювальної енергетики: світові тенденції та завдання для національної безпеки України. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2023. № 3. URL: https://www.researchgate.net/publication/369920833_Rozvitok_vidnovluvalnoi_energetiki_svitovi_tendencii_ta_zavdanna_dla_nacionalnoi_bezpeki_Ukraini_Derzavne_upravlinna_udoskonallenna_ta_rozvitok_2023_No_3 (дата звернення 15.11.2024)

37. Підтримка виробництва «зеленої» електроенергії – досвід США. URL: https://www.gpree.com.ua/news_item/351 (дата звернення: 10.11.2024)

38. Глобальна рада з вітроенергетики: 2023 рік – найкращий для глобальної вітроенергетичної індустрії. URL: <https://100re.org.ua/2023-rik-najkrashhyj-dlya-globalnoyi-vitroenergetychnoyi-industriyi/> (дата звернення: 08.11.2024)

39. Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (Germany) - Energy Efficiency and Climate Goals Report. 2023. URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-en/news/amendment-of-the-renewables-act-2060448>(дата звернення: 19.11.2024)

40. Зарубіжний досвід стимулювання відновлювальної енергетики (досвід Данії). 2017. URL: <https://kompek.rada.gov.ua/uploads/documents/29891.pdf>

41. Навіщо громаді стратегічні енергетичні документи? URL: https://u-lead.org.ua/news/172?fbclid=IwAR2yHc68fyeZeAhonSuJV7N8MSp4n85tUoEPUBph_dE95fJ6-OfHoMImEoI (дата звернення: 18.11.2024)

42. Григорецька І.І. Правове регулювання відновлювальної енергетики : європейський та український підходи. Морська безпека та оборона. 2023. №1. С. 9-15.

43. Денисюк М. Яким буде енергетичний сектори після війни. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/07/4/701854/> (дата звернення: 20.11.2024)

44. Клопов І.О. Концепція державного регулювання розвитку відновлювальної енергетики. Ефективна економіка. 2017. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6012>

45. The European Green Deal. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/story-von-der-leyen-commission/european-green-deal_en (accessed: 15.05.2024)

46. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року: Указ Президента України від 30.09.2019 р. № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text> (дата звернення: 18.05.2024)

47. Напрямки Угоди про Асоціацію – прогрес виконання / Моніторинг реалізації плану заходів з виконання Угоди. URL: <https://pulse.kmu.gov.ua/> (дата звернення: 30.05.2024)

48. Ukraine Recovery Conference 21-22 June 2023, London, UK. URL: <https://ua.urc-international.com/urc-2023-info> (accessed: 21.11.2024)

49. Романко С. «Зелена» енергетика може стати ключем до енергетичної безпеки та міцної економіки України. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/06/20/701343/> (дата звернення: 20.11.2024)

50. Сектор відновлюваної енергетики України до, під час та після війни. URL: https://razumkov.org.ua/statti/sektor-vidnovlyuvanoyi-energetyky-ukrayiny-do-pid-chas-ta-pislya-viyny#_ftn3 (дата звернення: 19.11.2024)

51. European Commission. Best Practices in Renewable Energy Grid Integration. 2021. URL: <https://www.energymrc.ng/global-best-practices-in-renewable-energy-grid-integration/> (дата звернення: 18.11.2024)

52. International Renewable Energy Agency (IRENA). Renewable Energy Auctions: A Guide to Design and Implementation. 2021. URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2015/Jun/IRENA_Renewable_Energy_Auctions_A_Guide_to_Design_2015.pdf (дата звернення: 18.11.2024)

53. Полянська А.С., Савчук С.В. Цифровізація в сфері енергетики: тренди та проблеми. URL: https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/23595/1/Upravlinnia%20rozvytkom%20sotsialno-ekonomichnykh%20system_8.10.2020-9.pdf (дата звернення 16.11.2024)

54. Липов В. Цифровізація у сфері відновлювальної енергетики: енергетичні мікромережі як інструмент сталого розвитку. URL: <https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5698347f-4165-4259-a1ad-a96373312f44/content> (дата звернення 16.11.2024).



Звіт подібності

метадані

Заголовок

Державна політика у сфері відновлювальної енергетики

Автор

Науковий керівник / Експерт

Ром Михайло Михайлович

к.е.н., доцент Королюк Тетяна Олександрівна

підрозділ

кафедра національної економіки та публічного управління

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		0
Інтервали		0
Мікропробіли		1
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		26

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.

4.56%

4.56%

КП 1

25

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2

1.04%

1.04%

КП 2

14198

Кількість слів

0.92%

0.92%

КЦ

114716

Кількість символів

Подібності за списком джерел

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Копір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Копір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
1	http://dspace.khntusg.com.ua/bitstream/123456789/1071/1/22.pdf	54	0.38 %
2	http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/doccatalog/document?id=245213098	35	0.25 %
3	http://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/22371/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%BE-%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%BC%20%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%BE%D0%B7%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%2018%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%8F.pdf?sequence=1&isAllowed=y	32	0.23 %

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

Факультет економіки та управління

**ЗБІРНИК ДОПОВІДЕЙ
91-ї щорічної студентської наукової конференції**

**«ІННОВАЦІЙНІ ПРОЄКТИ
ДЛЯ ЕКОНОМІЧНОГО ВІДРОДЖЕННЯ
ТА КОНКУРЕНТНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ»**

15 квітня – 19 травня 2024 р.

УДК 657:336.221]:005.4(043)
I-66

Відповідальний за випуск:
к.е.н., доцент
кафедри бізнес-економіки та підприємництва Старіков О.Ю.

Рекомендовано до друку
Науково-експертною радою КНЕУ імені Вадима Гетьмана
Протокол № 6 від 20.06.2024 р.

Інноваційні проєкти для економічного відродження та конкурентного розвитку
I-66 **України:** зб. доп. 91-ї щорічної студентської наукової конференції, 15 квітня – 19 травня 2024 р. [Електронний ресурс]. Київ, КНЕУ, 2024. 181 с.
ISBN 978-966-926-494-7

Збірник тез укладено за підсумками студентських досліджень, представлених на науковій конференції КНЕУ 15 квітня – 19 травня 2024 року. Доповіді здобувачів вищої освіти присвячено актуальним питанням розвитку бізнес-економіки та підприємництва, використанню кращих управлінських практик вітчизняними організаціями для відновлення і інноваційного розвитку економіки України. Розглянуто проблеми здійснення повоєнної інноваційної трансформації національної економіки, формування державної політики відродження України.

УДК 657:336.221]:005.4(043)

Розповсюджувати та тиражувати
без офіційного дозволу КНЕУ забороняється

ISBN 978-966-926-494-7

© КНЕУ 2024

Охрименко Анна Всеволодівна Механізми координації між органами влади різних рівнів у наданні електронних послуг в рамках сервісно-орієнтованого підходу	87
Плехунов Сергій Володимирович Синхронізація цифрового розвитку регіонів для відродження України.	89
Пономаренко Ярослав Олександрович Особливості забезпечення кіберзахисту державних інформаційних систем в умовах кризових викликів сьогодення	92
Пушкарьова Олександра Денисівна Шляхи вдосконалення взаємодії органів публічної влади та ІТ-компаній в умовах цифровізації України.	94
Ром Михайло Михайлович Державна політика у сфері відновлювальної енергетики	97
Рудик Іван Анатолійович Управління безпекою банківської системи в умовах цифровізації.	100
Славів Роман Олександрович Особливості публічних закупівель в період воєнного стану	102
Стрельнік Аліна Дмитрівна Цифрові трансформації публічного управління	104
Суднік Герман Русланович Роль цифрової демократії у суспільстві: виклики та можливості для України	106
Тимченко Владислава Вікторівна Пріоритети зв'язків з громадськістю органів місцевого самоврядування України в умовах воєнного стану.	107
Халіман Марина Олександрівна Кар'єрний розвиток персоналу у сфері охорони здоров'я: проблеми та шляхи удосконалення . . .	109
Чайка Роман Русланович Розвиток цифрової демократії: український та зарубіжний досвід	111
Чернявський Богдан Олексійович Аспекти регулювання механізму впровадження штучного інтелекту в систему публічного управління.	113
Чернякова Тетяна Владиславівна Комунікаційна стратегія територіальної громади: сучасний стан та проблеми реалізації	114
Янчук Анна Олександрівна Фактори розвитку науково-технічної сфери України у забезпеченні відродження України.	117

КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ

ПЛАТФОРМА

УПРАВЛІНСЬКІ ПРАКТИКИ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Довженко Анастасія Ігорівна Система стимулювання покоління Зет в умовах воєнного стану України	120
Загородня Дарина Ігорівна Метрики для оцінки ефективності wellbeing-ініціатив в бізнес-організаціях	122
Мрозек Марина Романівна Оцінка цифрової зрілості організацій як шлях до організаційної ефективності	125

3. Цифрова країна. URL: <https://ukraine.ua/invest-trade/digitalization/> (дата звернення 30.05.2024)
4. Кабінет міністрів України. Постанова від 2 лютого 2024 р. N 119. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/KP240119> (дата звернення 30.05.2024)
5. Липовий О.М. Сутність взаємодії органів публічної влади та ІТ-компаній. Наукові перспективи № 4(46).2024. С.272-283.
6. Стратегія розвитку електронних комунікацій до 2030 р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/mintsyfy-prezentuvala-stratchiiu-rozvytku-elektronnykh-komunikatsii-do-2030-doluchaiesia-do-obhovorennia> (дата звернення 30.05.2024)

Ром М.М.

*ОП «Цифрове врядування», 1 курс магістратури
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
Науковий керівник – к.е.н., доцент кафедри національної економіки
та публічного управління Королюк Т.О.*

ДЕРЖАВНА ПОЛІТИКА У СФЕРІ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

В умовах війни енергетична система України проходить складні випробування, об'єктом масованих ракетних ударів стали як розподільчі, так і генеруючі потужності електроенергії. Масштабних руйнувань зазнали теплоелектроцентралі, тепло- та гідроелектростанції. Для покриття дефіциту електроенергії Україна вдається до її імпорту з країн Європи завдяки приєднанню з березня 2022 року до енергосистеми ЄС. Однак цього недостатньо в силу обмеженості технічних можливостей для забезпечення потреб населення та економіки. А тому як ніколи актуалізується питання розвитку відновлювальних джерел енергії.

Однією із Глобальних цілей сталого розвитку, визначених ООН у 2015 році, є забезпечення доступної та чистої енергії. Розвиток відновлювальної енергетики виступає одним із пріоритетних напрямів політики європейських країн з огляду на необхідність реалізації цілей програми «European Green Deal», яка має на меті забезпечити нульові викиди до 2050 року та стати першим кліматично нейтральним континентом у світі [1].

У 2019 році Україна підтримала проголошені Глобальні цілі, було підписано відповідний указ Президентом, який передбачає необхідність забезпечення кожному доступ до недорогих, сучасних і надійних джерел енергії [2]. Прогрес виконання Угоди про асоціацію з ЄС у сфері енергоефективності та ЖКГ складає 79 % та вимагає від органів влади подальшого впровадження європейських вимог, створення Національної системи енергетичного аудиту [3].

Відновлювальна енергетика – це галузь енергетики, яка використовує відновлювальні природні ресурси для виробництва електроенергії та тепла: сонячне випромінювання, вітер, гідроенергію, біомасу, геотермальну енергію та ін. На відміну від традиційних джерел енергії (газ, вугілля, нафта), відновлювальні не вичерпуються під час використання, сприяють збереженню природних ресурсів, зменшенню викидів парникових газів в атмосферу та поліпшенню екологічної ситуації, зростанню енергетичної незалежності від імпортованого палива. Розвиток відновлювальної енергетики стимулює інновації, створення нових робочих місць та економічне зростання.

Державна політика у сфері відновлювальної енергетики охоплює сукупність заходів з розробки та реалізації різних програм, спрямованих на підтримку розвитку та використання альтернативних джерел енергії. Вона здійснюється шляхом розроблення та затвердження норм і правил виробництва, транспортування, передачі, зберігання та спо-

живання відновлювальної енергії; нагляду та контролю за безпечним виконанням робіт та додержанням вимог технічної експлуатації на об'єктах альтернативної енергетики; встановлення тарифів на електричну енергію, вироблену альтернативними джерелами; заохочення та підтримки наукових досліджень у сфері виробництва та використання відновлювальної енергетики [4].

Основними органами, які формують та реалізують державну політику у сфері енергетики є Міністерство енергетики України, Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження, Державна інспекція енергетичного нагляду, Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (табл.).

Таблиця 1

Центральні органи виконавчої влади у сфері енергетики

Органи управління	Основні завдання
Міністерство енергетики	Формування та реалізація державної політики в паливно-енергетичному комплексі (електроенергетичному, вугільно-промисловому, нафтогазовому, ядерно-промисловому, нафтогазопереробному); у сфері відновлювальної енергетики; нагляду у галузях електроенергетики, теплопостачання та на ринку природного газу; управління у сфері використання ядерної енергії
Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження	Реалізація державної політики щодо ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів, енергозбереження та альтернативних видів палива; стимулювання розвитку альтернативних джерел енергії та збільшення їх частки в енергетичному балансі; підвищення енергоефективності національної економіки; надання адмінпослуг в енергетичній сфері
Державна інспекція енергетичного нагляду	Реалізація державної політики та внесення пропозицій на розгляд щодо її удосконалення у сфері нагляду у галузях електроенергетики та теплопостачання, на ринку природного газу
Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг	Державне регулювання, моніторинг та контроль за діяльністю господарюючих суб'єктів у сферах енергетики та комунальних послуг: 1) у сфері енергетики: діяльності з виробництва, передачі, розподілу, постачання, зберігання енергії; з організації купівлі-продажу енергії на ринку; постачання природного газу та ін.; 2) діяльності з виробництва теплової енергії на тепло генеруючих установках; у сфері централізованого водопостачання та водовідведення

Джерело: складено автором на основі [5; 6; 7;8]

Не зважаючи на досить розгалужену систему управління у сфері енергетики, розуміння переваг альтернативних джерел енергії, залишається низка проблем, які гальмують розвиток даної галузі. До них відносяться: невизначеність та нестабільність правового поля щодо забезпечення прозорості та обліку виробленої електроенергії, участі учасників ринку в аукціонах, умов купівлі-продажу електроенергії з відновлювальних джерел; недостатній розвиток енергетичної інфраструктури; висока вартість енергообладнання та недостатня фінансова підтримка з боку держави.

Для стимулювання розвитку відновлювальної енергетики в Україні органам влади необхідно:

- удосконалити нормативно-правове поле, яке регулює виробництво, транспортування, продаж та використання енергії (розробка стратегій, програм, концепцій, встановлення тарифів на відновлювальну енергію, визначення механізму самовиробництва електроенергії тощо);
- забезпечити належну фінансову підтримку шляхом безпосереднього інвестування, надання субсидій, пільгових кредитів, податкових пільг (скасування мита та ПДВ на імпорт енергетичного обладнання), грантів;
- стимулювати наукові дослідження, спрямовані на підвищення ефективності використання альтернативних джерел енергії та зменшення їхньої вартості;
- розвивати інфраструктуру для виробництва, транспортування та зберігання відновлювальної енергії;
- популяризувати використання відновлювальних джерел енергії серед громадян шляхом проведення різного роду інформаційних кампаній, конференцій, круглих столів, тренінгів;
- розвивати міжнародну співпрацю, впроваджувати міжнародні стандарти якості для забезпечення енергетичної безпеки.

Державна енергетична політика повинна спрямовуватись на захист національних інтересів щодо доступу кожного до надійних і сучасних джерел енергії ефективним та безпечним способом. Для забезпечення енергостійкості в умовах війни потрібно створювати альтернативу великим електростанціям, стимулювати створення системи розподіленої генерації – низки невеликих енергогенеруючих установок, які можуть працювати на біопаливі, сонячній та вітровій енергії. Органи державної влади у сфері енергетики повинні керуватися принципами сталого розвитку, прозорості та стабільності енергетичної політики, конкуренції та інноваційності технологічного розвитку.

Список використаних джерел

1. The European Green Deal. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/story-von-der-leyen-commission/european-green-deal_en (accessed: 15.05.2024)
2. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року: Указ Президента України від 30.09.2019 р. № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text> (дата звернення: 18.05.2024)
3. Напрямки Угоди про Асоціацію – прогрес виконання / Моніторинг реалізації плану заходів з виконання Угоди. URL: <https://pulse.kmu.gov.ua/> (дата звернення: 30.05.2024)
4. Про альтернативні джерела енергії: Закон України від 20.02.2003 р. № 555-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-IV#Text> (дата звернення: 11.05.2024)
5. Положення про Міністерство енергетики України: Постанова КМУ від 17.06.2020 р. № 507. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/507-2020-п#Text> (дата звернення: 25.05.2024)
6. Про затвердження положення Про Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження: Постанова КМУ від 26.11.2014 р. № 676. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/676-2014-п#Text> (дата звернення: 26.05.2024)
7. Деякі питання Державної інспекції енергетичного нагляду України: Постанова КМУ від 14.02. 2018 р. № 77. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/77-2018-п#Text> (дата звернення: 26.05.2024)
8. Про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг: Закон України від 22.09.2016 р. № 1540-VIII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1540-19#Text> (дата звернення: 26.05.2024)

Наукове видання

**ЗБІРНИК ДОПОВІДЕЙ
91-ї щорічної студентської наукової конференції**

**«ІННОВАЦІЙНІ ПРОЄКТИ
ДЛЯ ЕКОНОМІЧНОГО ВІДРОДЖЕННЯ
ТА КОНКУРЕНТНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ»**

15 квітня – 19 травня 2024 р.

Видано в авторській редакції

Коректор *В. Македон*
Верстка *М. Криворученко*

Підп. до друку 03.07.2024. Формат 60×84/8.
Друк. арк. 7,54. Зам. 24-5850

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
03680, м. Київ, проспект Берестейський, 54/1

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи (серія ДК, № 235 від 07.11.2000)

E-mail: litera@kneu.edu.ua