

ШИФР РОБОТИ: «Альтернативна енергетика»

ТЕМА НАУКОВОЇ РОБОТИ:

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СПІВРОБІТНИЦТВА УКРАЇНИ ТА
ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ У ГАЛУЗІ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ (ВДЕ).....	5
1.1 Значення альтернативної енергетики в господарствах України та Європейського союзу.....	5
1.2 Етапи встановлення співробітництва у галузі альтернативної енергетики України та ЄС.....	11
РОЗДІЛ 2. АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА.....	15
2.1 Аналіз сучасного стану альтернативних джерел енергії в Україні..	15
2.2 Аналіз енергетичних стратегій України та країн ЄС.....	20
РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ СПІВРОБІТНИЦТВА УКРАЇНИ ТА ЄС У ГАЛУЗІ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ.....	25
ВИСНОВКИ.....	29
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	31

ВСТУП

Актуальність теми. Сьогодні більше ніж гостро стоїть проблема пошуку нових джерел енергії, при цьому особливе місце займають нетрадиційні. Зниження енергетичної залежності України від традиційних паливних ресурсів, можливе лише за допомогою розвитку і використання власної альтернативної енергетики, яка у якості палива використовує місцеві ресурси (біоенергетика), або взагалі не потребує паливної складової (сонячна, вітрова та мала гідроенергетика). Європейський союз є одним із лідерів запровадження альтернативної енергетики та відновлюваних джерел енергії та є ініціатором створення багатьох організацій, які фінансують проекти, пов'язані з використанням альтернативної енергетики. Європейське законодавство в сфері енергетики декларує 20% рівень ВДЕ в загальному енергобалансі Євросоюзу вже до 2020 року. Підписавши Паризьку угоду Україна взяла на себе певні зобов'язання, а саме: згідно Енергетичної стратегії України на період до 2035 року “Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність” взято за ціль досягти 25% ВДЕ в валовому кінцевому енергоспоживанні. Досягти даної цілі можливо тільки у разі міжнародного співробітництва з ЄС у галузі альтернативної енергетики. Проте, на сьогоднішній день дослідження перспектив співробітництва України та ЄС у даній галузі розвиваються недостатньо активно, і існує певний вакуум у вирішенні стратегічних завдань в цьому контексті, що і визначає актуальність теми.

Метою роботи є оцінка тенденцій і перспектив співробітництва України та Європейського Союзу у галузі альтернативної енергетики.

Завданням дослідження є наступне:

- дослідити значення альтернативної енергетики в господарствах України та Європейського союзу
- провести дослідження історичних передумов співпраці України та Європейського Союзу у галузі альтернативної енергетики;

- аналіз сучасного стану альтернативних джерел енергії в Україні;
- аналіз енергетичних стратегій України та країн ЄС;
- визначення перспективних напрямів розвитку співробітництва України та ЄС у галузі альтернативної енергетики.

Об'єктом дослідження є етапи встановлення співробітництва України та ЄС, а також український ринок альтернативної енергетики та Енергетична Стратегія України.

Методи дослідження. У даній роботі застосовувались такі методи дослідження як теоретичний аналіз та узагальнення наукової літератури та матеріалів мережі Інтернет, а також аналіз та узагальнення статистичних даних.

Попередні дослідження. Окремі питання альтернативної енергетики різних країн світу у своїх роботах розглядали такі вчені як Буквич Р. М., Гелетуха Г.Г., Кучерук П.П., Олейник Е.Н., Трибой А.В., Замула І. В., Кирейцева А. В. Крім того у своїх публікаціях у інтернет-ЗМІ питання розвитку альтернативної енергетики освічували В. Скрипін та О. Камчатська. Також у дослідженні були використані статистичні дані Євростату, Держкомстату та дані підприємств альтернативної енергетики.

Наукова новизна роботи полягає у формулюванні схеми міжнародного співробітництва України та ЄС в галузі альтернативної енергетики, визначенні напрямів та форм міжнародного співробітництва, а також економічного інструментарію реалізації цих напрямів та форм.

Публікації. За результатами дослідження було опубліковано тези доповіді на II Міжнародній науково-практичній конференції «Теорія та практика розвитку наукових знань», м. Київ, 28-29 грудня 2017 року.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ (ВДЕ)

1.1 Значення альтернативної енергетики в господарствах України та Європейського союзу

Протягом останніх десятиліть тема кліматичних змін, особливо викликаних людською діяльністю, стала однією з найгостріших і самих експлуатованих в наукових суперечках.

Системи управління охороною природи формувалися під впливом різноманітних факторів – історичних, культурних, політичних, економічних і ін. Через це і склалися різні підходи до природокористування і до природоохорони із застосуванням різних методів та інструментів.

Однак, всі методи управління охороною природи можуть бути поділені на три категорії:

- адміністративні методи регулювання ;
- система економічних механізмів;
- формування ринкових відносин у сфері природокористування.

Адміністративні методи регулювання засновуються на використанні певних нормативних стандартів і обмежень, а також на прямому контролі та ліцензуванні процесів природокористування. Все це спрямовано на визначення рамок, які виробники повинні дотримуватися.

Економічні механізми спрямовані на створення таких умов, які зробили б можливим для виробників зайнятися раціональним використанням природних ресурсів, а з іншого боку припускають введення систем платежів за забруднення, екологічних податків, субсидій і т.д. Економічні механізми регулювання в кінцевому підсумку зводяться до «парникового» податку.

Створення ринку у природокористуванні здійснюється через механізми розподілу прав на забруднення, використання компенсаційних платежів,

торгівлю квотами на забруднення і т.п. На основі цього досвіду, були зроблені висновки, що механізми ринкового регулювання показують багато суттєвих переваг: від оптимізації витрат на досягнення екологічних показників до стимулювання інвестицій в підвищення енергоефективності, енергоощадження, модернізацію як вимушені заходи хеджування ринкових ризиків і т.д.

Звичайно, ці три підходи не виключають один одного. Вони можуть застосовуватися в той самий час, на різних стадіях виробничого процесу. [5, с. 24-25]

Історія спроб врегулювати проблему забруднення атмосфери на найвищому міжнародному рівні вже досить довга. У 1992 році на Саміті ООН по навколишньому середовищу в Ріо-де-Жанейро було прийнято Рамкову конвенцію ООН про зміну клімату. Метою Конвенції стало приведення до стабільного стану насиченості атмосфери парниковими газами на безпечному для кліматичної системи рівні. У тій же статті далі стверджується, що такий рівень має бути досягнутий у такі строки, щоб забезпечити адаптацію екосистем до змін клімату і забезпечити сталий економічний розвиток без загроз виробництву продовольчих товарів. [5, с. 26]

Країни, що ратифікували Рамкову конвенцію зміни клімату можна поділити на три категорії:

1. Країни Додатку I (члени ОЕСР, Організації економічного співробітництва і розвитку, і країни з перехідною економікою, включаючи країни Європейського співтовариства), які взяли на себе особливі зобов'язання по обмеженню викидів;

2. Країни Додатку II (лише країни-члени ОЕСР), які взяли на себе особливі фінансові зобов'язання щодо допомоги країнам, що розвиваються, і країнам з перехідною економікою;

3. Країни, що розвиваються.

Рамкова конвенція набула в чинності 21 березня 1994 року. Конвенція встановила, що Конференція сторін конвенції буде верховним органом, що

буде збиратися кожного року для перегляду виконання положень конвенції, прийняття рішень щодо подальшої розробки правил РКЗК і переговорів про нові зобов'язання.

11 грудня 1997 в Кіото (Японія) було підписано міжнародну угоду про обмеження викидів в атмосферу парникових газів – Кіотський протокол до Рамкової конвенції ООН про зміну клімату. Почав діяти Кіотський протокол з 16 лютого 2005 р.

Так, Кіотський протокол зобов'язує розвинені країни та країни з перехідною економікою скоротити або стабілізувати викиди парникових газів. Для кожної країни, в залежності від рівня її економічного розвитку, було встановлено щорічний допустимий обсяг викидів в одиницях установленної кількості, який розрахований як відсоток від рівня викидів на її території в 1990 р. (базовий рік) [10, с. 123-124]. Однак, логіка Кіотського протоколу не дозволила зменшити викиди в кількості, яка була необхідною для стримування глобального потепління, тому Кіотський протокол, термін дії якого закінчується 2020 р., вичерпав себе, зіткнувшись з безліччю складних, суперечливих явищ і ситуацій.

Разом з тим, сприймаючи Кіотський процес як спробу створення єдиної світової системи регулювання енергоспоживання, зменшення інших негативних процесів, пов'язаних з масштабним видобутком, перероблюванням і промисловим споживанням енергетичної сировини, слід визнати ці зусилля екологічно важливим процесом, який обіцяє в перспективі суттєві екологічні вигоди майбутнім поколінням в більшості країн світової спільноти.

Замінити Кіотський протокол покликана Паризька угода, яка заснована на засадах загальної, але розподіленої відповідальності, справедливості та існуючих у країн можливостей. Вона містить елементи глобальної стратегії, що стосуються пом'якшення впливу на клімат шляхом зменшення емісії парникових газів. Процес приєднання до Паризької угоди відбувався дуже швидко, що засвідчило небувалу рішучість світового товариства протистояти змінам клімату. Цим документом передбачено додаткові механізми допомоги

державам, що розвиваються. Зокрема, передбачається виділення фінансування на розвиток природоохоронних технологій.

Значущість Паризької кліматичної угоди полягає в тому, що документ визначає загальну стратегію глобальних дій по запобіганню зміні клімату на довгострокову перспективу. В основу угоди ліг принцип «загальної, але диференційованої відповідальності». Даний принцип визначає різну відповідальність країн за руйнування глобального навколишнього середовища і зміна клімату. Згідно з домовленістю сторін на 17-й Конференції в Дурбані, поняття «різна відповідальність» має на увазі, що зусилля кожної країни повинні ґрунтуватися на різних можливостях щодо усунення причин зміни клімату та адаптації до його наслідків.

Нову кліматичну угоду, що являє собою офіційний багатосторонній договір з питань зміни клімату після Кіотського протоколу, має на меті зміцнення глобального реагування на загрозу зміни клімату в контексті сталого розвитку за допомогою утримання приросту глобальної середньої температури набагато нижче 2°C доіндустріального рівня. Слід зазначити, що однією з особливостей Паризької Угоди стало прийняття країнами-учасниками зобов'язання докласти максимальних зусиль для обмеження зростання температури до 1,5°C понад доіндустріального рівня.

Згідно з новим кліматичним договором, всі країни з 2020 р. будуть кожні п'ять років представляти свої уточнені національні зобов'язання щодо зменшення викидів парникових газів. Конференція Сторін, що виступає в якості наради Паризької кліматичної угоди нарадою Сторін Паризької угоди, повинна періодично підбивати підсумки для оцінки колективного прогресу в досягненні довгострокових цілей кліматичного договору. Результати глобального підведення підсумків повинні служити інформаційною основою при оновленні та активізації Сторонами визначаються на національному рівні дій. Планується, що перше підведення підсумків відбудеться в 2023 р., а наступні будуть проходити кожні п'ять років, якщо Конференція Сторін не прийме іншого рішення.

Таким чином, розвиток альтернативної енергетики є досить актуальним питанням для України, особливо в контексті розвитку співробітництва з Європейським Союзом. Згідно Закону України "Про альтернативні джерела енергії" альтернативна енергетика - це сфера енергетики, що забезпечує вироблення електричної, теплової та механічної енергії з альтернативних джерел енергії. Альтернативні джерела енергії - відновлювані джерела енергії, до яких належать енергія сонячна, вітрова, геотермальна, енергія хвиль та припливів, гідроенергія, енергія біомаси, газу з органічних відходів, газу каналізаційно-очисних станцій, біогазів, та вторинні енергетичні ресурси, до яких належать доменний та коксівний газ, газ метан дегазації вугільних родовищ, перетворення скидного енергопотенціалу технологічних процесів. Відновлювані джерела енергії - відновлювані невикопні джерела енергії, а саме енергія сонячна, вітрова, аеротермальна, геотермальна, гідротермальна, енергія хвиль та припливів, гідроенергія, енергія біомаси, газу з органічних відходів, газу каналізаційно-очисних станцій, біогазів[4, с.1-2].

Статистична служба Європейського союзу опублікувала інформацію про кількість енергії, одержуваної країнами ЄС з відновлюваних джерел. Ці дані наведено у табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Частка альтернативної енергетики у господарствах країн ЄС (у % від валового кінцевого енергоспоживання)

	2004	2012	2013	2014	2015	2020 (ціль)
ЄС	8,5	14,4	15,2	16,1	16,7	20
Бельгія	1,9	7,2	7,5	8,0	7,9	13
Болгарія	9,4	16,0	19,0	18,0	18,2	16
Чеська Республіка	6,8	12,8	13,8	15,1	15,1	13
Данія	14,9	25,7	27,4	29,3	30,8	30
Німеччина	5,8	12,1	12,4	13,8	14,6	18
Естонія	18,4	25,8	25,6	26,3	28,6	25
Ірландія	2,4	7,2	7,7	8,7	9,2	16
Греція	6,9	13,5	15,0	15,3	15,4	18
Іспанія	8,3	14,3	15,3	16,1	16,2	20

Франція	9,4	13,4	14,1	14,7	15,2	23
Хорватія	23,5	26,8	28,0	27,9	29,0	20
Італія	6,3	15,4	16,7	17,1	17,5	17
Кіпр	3,1	6,8	8,1	8,9	9,4	13
Латвія	32,8	35,7	37,1	38,7	37,6	40
Литва	17,2	21,4	22,7	23,6	25,8	23
Люксембург	0,9	3,1	3,5	4,5	5,0	11
Угорщина	4,4	15,5	16,2	14,6	14,5	13
Мальта	0,1	2,8	3,7	4,7	5,0	10
Нідерланди	2,1	4,7	4,8	5,5	5,8	14
Австрія	22,6	31,4	32,3	32,8	33,0	34
Польща	6,9	10,9	11,4	11,5	11,8	15
Португалія	19,2	24,6	25,7	27,0	28,0	31
Румунія	16,3	22,8	23,9	24,8	24,8	24
Словенія	16,1	20,8	22,4	21,5	22,0	25
Словакія	6,4	10,4	10,1	11,7	12,9	14
Фінляндія	29,2	34,4	36,7	38,7	39,3	38
Швеція	38,7	51,1	52,0	52,5	53,9	49
Великобританія	1,1	4,6	5,7	7,1	8,2	15
Ісландія	58,9	72,5	71,7	70,5	70,2	64
Норвегія	58,1	65,6	66,7	69,4	69,4	67,5
Албанія	28,1	35,2	33,2	32,0	34,9	38
Монтенегро	–	41,6	43,7	44,1	43,1	33
Республіка Македонія	15,7	18,1	18,5	19,6	19,9	28
Туреччина	16,2	13,1	14,0	13,7	13,6	–

Таким чином, на кінець 2015 року частка альтернативної енергетики склала 16,7%, що досить близько до запланованого показника в 20%, якого Європейський союз планує досягти не пізніше 2020 року.

Отже, лідером за цим показником є Швеція, яка отримує більш ніж половину (53,9%) необхідної енергії з відновлюваних джерел. Відразу ж відзначимо, що Норвегія та Ісландія мають куди більш високі показники (69,4% і 70,2% відповідно), проте ці країни не входять до складу Європейського союзу. Серед 28 країн-членів ЄС одинадцять вже досягли запланованої мети.

Варто відзначити, що в 2014 році частка енергії з відновлюваних джерел в ЄС становила 16,1%, а в 2004 році, коли Eurostat вперше опублікував подібну

статистику, цей показник дорівнював лише 8,5%. До 2030 року в ЄС планують вийти на показник не менше 27% енергії з відновлюваних джерел. [1]

Україна ратифікувала Паризьку угоду лише у липні 2016 року, чим продемонструвала високий ступінь відповідальності за спільне розв'язання кліматичних проблем шляхом переходу до низьковуглецевого розвитку, зниження ризиків, пов'язаних з негативними наслідками зміни клімату у поєднанні із забезпеченням цілей сталого розвитку. З початком бойових дій на Сході України енергетична залежність української економіки лише зростає. До імпорту нафти й природного газу додався імпорт вугілля. У такій ситуації доцільно збільшувати підтримку та прискорювати розвиток альтернативної енергетики, яка у якості палива використовує місцеві ресурси (біоенергетика), або взагалі не потребує паливної складової (сонячна, вітрова та мала гідроенергетика), і рушійною силою цього процесу повинна стати Паризька угода, інші міжнародні зобов'язання України (у тому числі, у рамках Договору про Енергетичне Співтовариство, Угоди про Асоціацію між Україною та Європейським Союзом), Енергетична стратегія Європейського Союзу до 2050 року та ін.

1.2 Етапи встановлення співробітництва у галузі альтернативної енергетики України та ЄС

У табл. 1.2 наведено основні етапи встановлення співробітництва України та Європейського Союзу галузі альтернативної енергетики. У тривалому та складному процесі встановлення співпраці можна виділити п'ять основних і найбільш значущих етапів.

Таблиця 1.2

Етапи встановлення співробітництва у галузі альтернативної енергетики України та ЄС

Етап	Дата початку етапу	Сутність
------	--------------------	----------

1	9 травня 1992 р.	9 травня 1992 року в міжнародному саміті в Ріо-де-Жанейро більшість країн світу, в тому числі, і Україна підписали угоду щодо сталого розвитку, що забезпечує відтворення досягнутого рівня життя без деградації навколишнього середовища, яка одержала назву Рамкової конвенції ООН про зміну клімату. Вона набула чинності 21 березня 1994 року. Країни РКЗК повинні здійснювати національну політику та заходи в галузі обмеження та зменшення викидів. Жорсткої міжнародної регламентації цієї діяльності Конвенція не передбачає. Відповідно до закріпленої в Конвенції принципом «загальної, але диференційованої відповідальності» кожна Сторона має право самостійно визначати свої пріоритети та масштаби діяльності.
2	4 лютого 2004 р.	У 2004 р. Верховна Рада України прийняла Закон «Про ратифікацію Кіотського протоколу до Рамкової конвенції ООН про зміну клімату». Підписання і ратифікація Кіотського протоколу дозволили чітко визначити зобов'язання, встановити конкретні цілі та механізми їх досягнення. Головною метою Кіотського протоколу стало приведення вмісту парникових газів в атмосфері до такої кількості, що не чинила б загрозового антропогенного впливу на клімат планети, а також контроль над викидами парникових газів, що надходять від підприємств-забруднювачів. Почав діяти Кіотський протокол з 16 лютого 2005 р.
3	7-18 грудня 2009 р.	Що відбулася в грудні 2009 р. і Копенгагені Конференція ООН зі зміни клімату завершилася «прийняттям до уваги» вкрай суперечливого компромісного документа «Копенгагенська угода», майбутнє якого неясно. Конференція розставила пріоритети в позиціях різних груп країн, виявила головні спірні моменти кліматичних переговорів і позначила елементи консенсусу для майбутньої глобальної кліматичної угоди, що буде юридично зобов'язувати. Більшість держав визнають, що Кіотський протокол до Рамкової

		конвенції про зміну клімату неефективний і потребує заміни документом, який залучав би як розвинені, так і країни, що розвиваються, на які вже доводиться велика частина глобальних викидів парникових газів [4, с. 73]. В ході Копенгагенської зустрічі багато країн, як з числа як розвинених, так і країнах, що розвиваються, виступили із заявами про нарощування скорочень викидів парникових газів, і вже одне це стало важливим результатом Конференції. Найбільш масштабні скорочення обіцяв Євросоюз, підтвердивши намір блоку скоротити емісії парникових газів в 1990-2020 рр. на 20%, і на 30% в разі досягнення угоди в Копенгагені. При цьому Євросоюз готовий піти на 80-95% скорочення до 2050 р. Самі амбітні плани у Норвегії та Німеччини, які взяли на себе зобов'язання скоротити свої викиди до 2020 р. на 40% проти 1990 р. На 25% скорочення в 2020 р. в порівнянні з 1990 р. готові піти Росія, Японія, на 20% скорочення – Нова Зеландія, Україна. Канада готова скоротити свої емісії на 20% в порівнянні з 2006 р. [4, с. 76]
4	8 грудня 2012 р.	У зв'язку із закінченням терміну дії Кіотського протоколу, в 2012 р. в Досі (Катар) була проведена вісімнадцята Конференція ООН з питань зміни клімату, за результатами якої було досягнуто згоди про продовження дії Кіотського протоколу з 2013 р по 2020 р Сумарні зобов'язання по скороченню викидів парникових газів розвинених країн і країн з перехідною економікою (до яких відноситься і Україна) на другий період дії протоколу складають 18% від рівня 1990 р. викидів цих країн або 3% скорочення глобальних викидів [13].
5	14 липня 2016 р.	22 квітня 2016 р. Україна підписала Паризьку угоду щодо протидії змінам клімату, а 14 липня 2016 р. угоду було ратифіковано Верховною Радою. Практичні наслідки конференції для України такі:

		1. Необхідність посилення заходів щодо енергозбереження. 2. Необхідність впровадження енергоефективних технологій на підприємствах, що посилює конкурентоспроможність економіки. 3. Також слід розвивати систему громадського транспорту, впроваджувати цивілізовану систему утилізації сміття. Всі заходи з охорони клімату необхідні й доцільні для української економіки. Крім цього Україні необхідно скоротити викиди парникових газів на 85% до 2050 р.
6.	27 грудня 2017 року	Президент України Петро Порошенко 27 грудня підписав Закон України «Про приєднання України до Статуту Міжнародного агентства з відновлюваних джерел енергії (IRENA)». Членство в IRENA дозволить Україні більш активно розвивати сектор відновлюваної енергетики для зменшення енергетичної залежності. Допомогти у цьому має досвід інших країн-членів IRENA. Співпраця з ними дозволить розширити можливості залучення кращих знань і технологій в цій сфері, а також допоможе виробити нові ефективні фінансові механізми для реалізації проектів з ВДЕ.

Таким чином, міжнародне співробітництво України з ЄС в галузі альтернативної енергетики на сьогодні триває вже 25 років. За цей час Україна досягла певних результатів у галузі альтернативної енергетики та використання ВДЕ. Тому надалі необхідно здійснити аналіз стану справ України в галузі альтернативної енергетики, виділити найбільш перспективні ВДЕ, якими забезпечена держава, а також проаналізувати енергетичні стратегії провідних країн Європи.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

2.1 Аналіз сучасного стану альтернативних джерел енергії в Україні

Попри загальносвітові тенденції зростання застосування альтернативної енергетики, Україна досі катастрофічно відстає від розвинутих країн. На рис. 2.1 показано, що за даними Євростату, на вересень 2017 року лише 6% енергії, що вироблена в Україні, було вироблено за допомогою відновлюваних джерел енергії [9]. Однак і це є значним прогресом, оскільки у 2016 році внесок ВДЕ у загальний енергобаланс складав лише 1,05-1,16%.

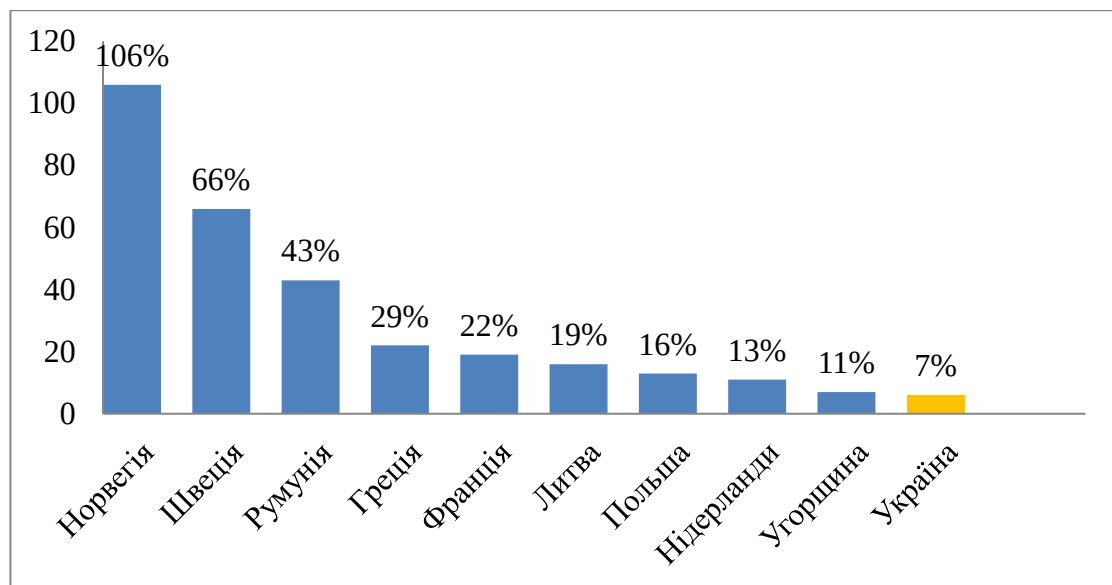


Рисунок 2.1 – Діаграма використання ВДЕ в Україні та країнах Європейського Союзу

Основними ВДЕ в Україні є вітрова та сонячна енергетика, а також біомаса. Крім того свій внесок роблять великі ГЕС, а от малі ГЕС майже не будуються. У 2016 р. об'єктами альтернативної енергетики було вироблено 1,7 млрд кВт/год, а у 2017 р. за прогнозами має бути вироблено 1,9 млрд кВт/год, тобто на 11,76% більше [8].

За даними звіту IB Centre [6], за перше півріччя 2017 р. в Україні побудували 79 нових об'єктів ВДЕ, в тому числі 67 СЕС. Їх загальна потужність склала 182,7 МВт. Потужність СЕС зросла на 23%, або 132 МВт, відносно аналогічних даних на 1 січня 2017 р. і склала 705 МВт.

За результатами трьох кварталів 2017 р. встановлена потужність джерел альтернативної енергії зросла на 18% і склала 1320 МВт. Також у використання було введено 201 МВт нових потужностей ВДЕ, що у 3,7 раза більше ніж у такому ж періоді попереднього року. Серед цих потужностей 83% склали сонячні електростанції.

Останнім часом великої популярності набувають сонячні електростанції (СЕС), зокрема малі приватні СЕС, власники котрих продають надлишок виробленої енергії за «зеленим» тарифом. На сьогодні в Україні 2323 домогосподарства мають власну сонячну станцію, що підключена до загальної електромережі. На рисунку 2 наведено дані щодо становлення домогосподарствами власних СЕС з 2014 по 2017 рр.

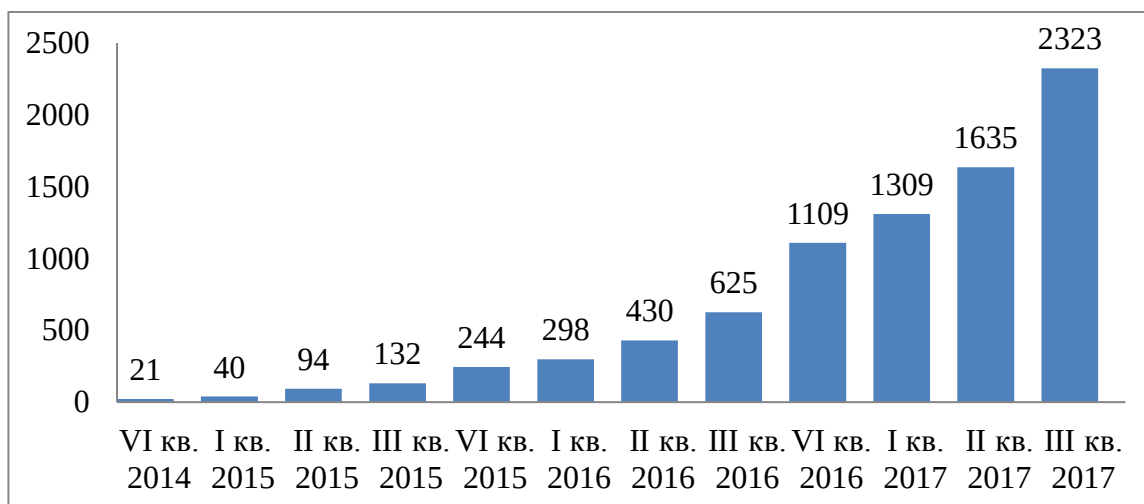


Рисунок 2.2 – Кількість домогосподарств, що встановили СЕС з 2014 по 2017 рр.

Таким чином, за квартал кількість домогосподарств, що встановили індивідуальні сонячні електростанції зросла на 42%. Загалом ці СЕС виробляють трохи більше ніж 37 МВт енергії. На рис. 2.3 наведено детальні дані щодо виробництва енергії індивідуальними СЕС.

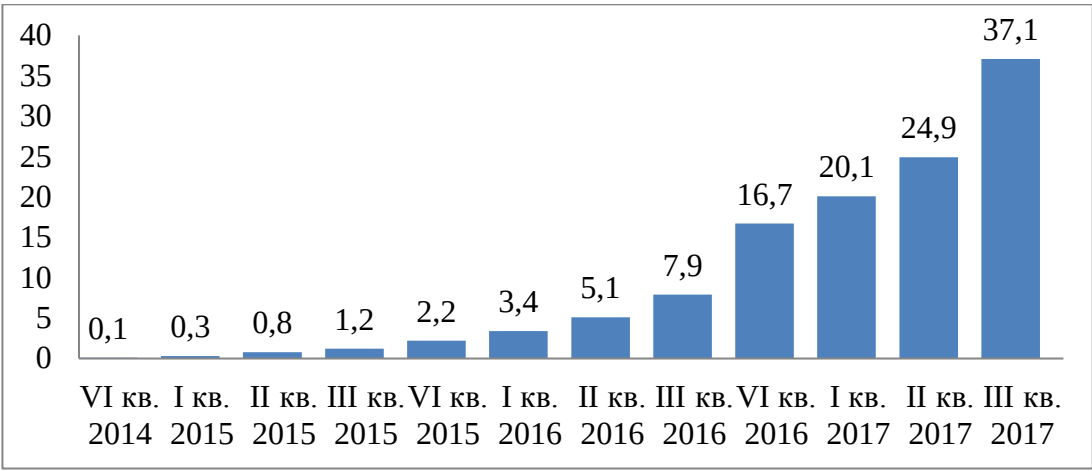


Рисунок 2.3 – Виробництво електроенергії індивідуальними СЕС за 2014-2017 рр. МВт [8].

Отже, з рис. 2.3 бачимо, що загальна потужність СЕС, що встановлені індивідуальними домогосподарствами, лише за один квартал зросла на 49%, тобто майже на половину. Це втричі більше, ніж на той самий період попереднього року. На рис. 2.4 наведено кількість приватних СЕС за областями України станом на 1 жовтня 2017 р [8].

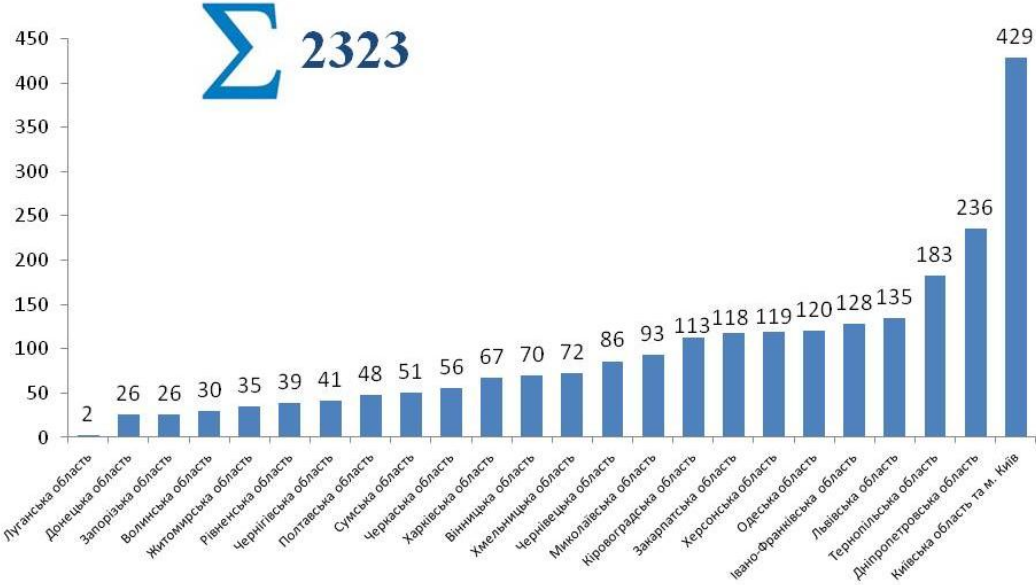


Рисунок 2.4 – Кількість СЕС приватних домогосподарств станом на 1 жовтня 2017р. за областями

Сегмент вітроелектростанцій зріс на 4,7%, або ж на 20,7 МВт, з початку року і склав 458,7 МВт енергії. На ринку вітроенергетики лідирують такі

компанії як ТОВ «УК«Вітропарки України», ТОВ «Вінд Пауер»(ДТЕК) і ТОВ «Віндкрафт Україна».

ТОВ «Вітряний парк Очаківський» (Очаківський район, Миколаївська обл.) і ТОВ «Вітряний парк Новоазовський» (с. Безіменне, Новоазовський район, Донецька обл.) з 1 січня по 30 червня 2013 справили 130,9 млн кВт-год електроенергії. Такі дані наводить Українська вітроенергетична асоціація станом на 1 липня 2013 року.

Зокрема, Новоазовський вітропарк за півроку зробив 71,9 млн кВт/год електроенергії, Очаківський (Дмитрівська вітроелектростанція (ВЕС) і Тузлівські ВЕС) – 59 млн кВт/год електроенергії (39,5 і 19,5 млн кВт/год електроенергії відповідно).

ТОВ «УК «Вітропарки України» на сьогодні реалізувала проектів на 125 МВт: Новоазовський вітропарк (25 вітротурбін потужністю 2,5 МВт), який генерує електроенергію з 1 липня 2011 року; Очаківський вітропарк (17 вітротурбін по 2,5 МВт) – Дмитрівська ВЕС генерує електроенергію з 1 лютого 2012 року і Тузлівська ВЕС – з 1 червня 2012 року; Проектами «Вітропарку України» є Краснодарська ВЕС (425 МВт), Лутугинська ВЕС (225 МВт), Антрацитівська ВЕС (225 МВт), вітропарк Атом Вінд Краматорськ (60 МВт), а також вітропарки Березанський (105 МВт), Степовий (82,5 МВт) і Східний (100 МВт). [3]

Крім того, у жовтні 2016 р. у Березанському районі на Миколаївщині в експлуатацію було введено другу чергу Тулузівської ВЕС «ООО «Вітряний парк «Причорноморський». Нова енергетична установка, що була введена в експлуатацію, має потужність 3,2 МВт і є найпотужнішою в Україні. Нині загальна потужність установок парку складає 5 МВт, але загалом він розрахований на виробництво 30 МВт електроенергії.

У листопаді 2017 р. ТОВ «Віндкрафт Україна» завершило будівництво Новотроїцької ВЕС. До її складу увійшло 12 вітрогенераторів загальною потужністю 70 МВт. Усього компанія планує встановити 42 вітряки у

Новотроїцькому та Овер'янівці. Їх загальна потужність має скласти 140 МВт. [15]

Найпотужнішою ВЕС на правобережній Україні є станція «Старий Самбір-1». Станція почала свою роботу у 2015 р. і складалась з двох вітряків потужністю 6,6 МВт, а на повну потужність запрацювала у 2016 р., коли в експлуатацію було введено ще два вітряки. Таким чином загальна потужність станції склала 13,2 МВт.

Важливим відновлюваним джерелом енергії в Україні є біомаса та біогаз. За останні чотири роки темпи зростання виробництва та використання біопалива склали приблизно 42% на рік. У 2017 р. потужності електростанцій, що працюють на біомасі та біогазі, зросли на 2 МВт та склали та 33 МВт. У табл. 2.2 наведено дані про енергетичні об'єкти в галузі біоенергетики [7, с. 66-67].

Таблиця 2.1

Енергогенеруючі компанії, що працюють на біопаливі

№	Електрогенеруюча компанія, місцезнаходження	Енергетична установка
Виробники електроенергії з біомаси		
1	ПАТ «Кіровоградолія», м. Кіровоград	ТЕЦ на лушпинні соняшнику 1,2 МВт _{ТЕ} + 33,6 МВт _Т
2	ТОВ «Комбінат Каргілл», м. Донецьк	ТЕЦ на лушпинні соняшнику 2 МВт _{ТЕ} + 15 МВт _Т
3	ТОВ «Смілаенергопромтранс» м. Сміла, Черкаська обл.	ТЕЦ на деревній біомасі 6 МВт _{ТЕ} + 10 МВт _Т
Виробники електроенергії з біогазу		
4	ТОВ «ЛНК», полігон ТПВ на території Глубочецької сільради Бориспільського району, Київська обл.	КГУ на біогазі з полігону ТПВ 1,06 МВт _{ТЕ}
5	ТОВ "ЛНК", полігон ТПВ в адміністративних межах Підгірцівської сільської ради Обухівського району, Київська обл. (II черга об'єкта Підгірці Л-31 і об'єкта Підгірці Л-51)	КГУ на біогазі з полігону ТПВ 1,9 МВт _{ТЕ}
6	ТОВ «ЛНК», полігон ТПВ на території Рожевський сільради Броварського району, Київська обл.	КГУ на біогазі з полігону ТПВ 1,06 МВт _{ТЕ}
7	ПрАТ «Оріль-Лідер» (птахофабрика, I черга об'єкта), с. Єлизаветівка, Дніпропетровська обл.	БГУ на пташиному посліді і силосі 5 МВт _{ТЕ}
8	ОВ «ГІС-Еко» (полігон ТПВ)	КГУ на біогазі з полігону ТПВ 170 кВт _{ТЕ}

На 1 червня 2017 р. загальна потужність ВДЕ в Україні склала 1461,7 МВт. Сюди включаються вітрові та сонячні електростанції, малі ГЕС, а також електростанції, що працюють на біопаливі.

2.2 Аналіз енергетичних стратегій України та країн ЄС

«Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» від 25.09.2017 року передбачає, що до 2025 року здебільшого буде завершено реформування енергетичного комплексу України, досягнуто першочергових цільових показників з безпеки та енергоефективності, забезпечено його інноваційне оновлення та інтеграцію з енергетичним сектором ЄС [14, с.12].

У 2015 році, за даними Державної служби статистики України, структура загального первинного постачання енергії (ЗППЕ) характеризувалася високою часткою природного газу 28,9%, (26,1 млн т н.е.). Частка атомної енергетики становила 25,5% (23,0 млн т н.е.); вугілля – 30,4% (27,3 млн т н.е.); сировини нафти та нафтопродуктів – 11,6% (10,5 млн т н.е.); біомаси (біомаса, паливо та відходи) – 2,3% (2,1 млн т н.е.); ГЕС – 0,5% (0,5 млн т н.е.); термальної енергії (термальна енергія доквілля та скидні ресурси техногенного походження) – 0,5% (0,5 млн т н.е.) та ВЕС і СЕС разом – 0,1% (0,1 млн т н.е.). Сумарна частка всіх ВДЕ становила 3,6 млн т н.е., або лише 4%.(табл. 2.2) [8].

Таблиця 2.2

Структура ЗППЕ України, млн т н.е.*

Найменування джерел ЗППЕ	2010 рік	2015 рік	2020 рік (прогноз)	2025 рік (прогноз)	2030 рік (прогноз)	2035 рік (прогноз)
Вугілля	38,3	27,3	18	14	13	12
Природний газ	55,2	26,1	24,3	27	28	29
Нафтопродукти	13,2	10,5	9,5	8	7,5	7
Атомна енергія	23,4	23,0	24	28	27	24
Біомаса, біопаливо та відходи	1,5	2,1	4	6	8	11
Сонячна та вітрова енергія	0,0	0,1	1	2	5	10

ГЕС	1,1	0,5	1	1	1	1
Термальна енергія	0,5	0,5	1	1	1,5	2
Всього	132,3	90,1	82,3	87	91	96

*[14]

АЕС залишаться базовою потужністю України, при цьому до 2035 року їхня частка в загальному енергетичному балансі буде становити більш ніж 50%. Важливим завданням в цій ситуації є диверсифікація поставок ядерного палива. Роль вугільної генерації в енергетичному балансі до 2035 року залишиться значною - 25-30%, що буде потребувати поставок в обсязі понад 20 млн. тонн вугільної продукції на рік. Забезпечення власного видобутку за конкурентними цінами залишається важливою складовою енергетичної безпеки України

Щодо альтернативної енергетики, то Стратегією передбачається стале розширення використання всіх видів відновлюваної енергетики, яка стане одним з інструментів гарантування енергетичної безпеки держави(табл. 2.3). У коротко- та середньостроковому горизонті (до 2025 року) ЕСУ прогнозує зростання частки відновлюваної енергетики до рівня 12 % від ЗППЕ та не менше 25 % – до 2035 року (включаючи всі гідроенергуючі потужності та термальну енергію).

Таблиця 2.3

Частка ВДЕ в енергетичному балансі України*

Опис ключового показника ефективності	2015	2020	2025	2030	2035
Частка ВДЕ (включно з гідроенергуючими потужностями та термальною енергією) у ЗППЕ, %	4%	8	12	17	25
Частка ВДЕ (включно з гідроенергуючими потужностями) у генерації електроенергії, %	5	7	10	13	25
Частка місцевих альтернативних видів палива в місцевих паливно-енергетичних балансах, % до загального споживання		10	15	18	20

* [14]

Франція

Населення Франції становить 65 млн чол. Встановлена потужність всієї генеруючої здатності - 113 ГВт. При цьому АЕС виробляє 77%, ТЕС – 11%,

ГЕС – 12%. В енергетиці провідну роль відіграє концерн Electricite de France, який контролює весь процес виробництва, транспорту і розподілу електричної енергії. За останні п'ятдесят років у Франції була радикально модернізована сфера енергетики, в результаті якої Франція, яка використовувала весь цей час в якості основного енергоносія вугілля, перейшла на нафту і газ, а потім перемкнулася на ядерну енергетику, яка, «спільно з паралельним розвитком відновлюваних джерел палива, на сьогодні є основним сектором галузі». Ці зміни сприятливо вплинули на енергетику Франції [1, с. 33].

За обсягом електроенергії, виробленої атомними електростанціями, Франція займає друге місце в світі після США. У країні існує 59 підключених до загальної електромережі АЕС з продуктивністю 390 ТВт/год, що становить 76,1% від всього виробництва електроенергії. У Франції використовуються практично всі наявні у світі технології отримання «зеленої» енергії, але за капітальними вкладеннями в розвиток і за реальною віддачею в енергосистему країни лідирують проекти вітряної та сонячної енергії. На сьогодні Франція є четвертим за величиною ринком вітряної енергії в Європі після Німеччини, Іспанії та Італії. Потужність наявних у Франції вітрогенераторів з 2002 по 2009 рр. збільшилася в 32,7 рази, досягнувши 4850 МВт, що на 41% перевищило показники 2008 р. Потужність сонячних установок до кінця 2010 року склала 850 МВт, що в 10 разів більше, ніж у 2008 р. Частка альтернативної енергетики у виробництві електроенергії становить 14,7%, що поступається іншим, провідним в цій галузі країнам, але, все ж, є значним показником для великої країни, довго що спиралася на атомну енергетику.

Німеччина

У 2010 р. енергетичні потреби країни забезпечувалися в основному шляхом використання так званих викопних джерел: нафта, природний газ. Зараз Німеччина – лідер з використання вітряної енергетики в європейському регіоні – 38 ТВт у 2010 р. З огляду на цілі 2020 по використанню альтернативних джерел енергії, то національна мета Німеччини це покриття 18% попиту за рахунок вітру, сонця та біопалива. З огляду на той факт, що в

2010 р. частка альтернативних джерел енергії склала 9,7% від усього внутрішнього споживання і 17,8% всього виробленого електрики, то можна сказати Німеччина впевнено рухалася до своєї мети. Тим більше, що в порівнянні із середнім рівнем використання в 7,1% в 2006 цей показник зріс до 11% в 2010 р. Однак У 2011 р. частка альтернативної енергетики в Німеччині вже склала 20% і тепер у країни нова мета – 25% до 2020 р.

Енергетична стратегія Німеччини націлена на зниження споживання традиційних первинних енергоносіїв та зменшення ступеня залежності від імпорту. Вирішити цю проблему Німеччина планує за допомогою збільшення частки альтернативних джерел енергії та грамотної політики енергоощадження. Більшу частину грошей на розвиток альтернативних джерел енергії уряд має намір почерпнути у концернів, які експлуатують атомні електростанції, а самі АЕС збираються вимкнути на початку 2030 років [11].

Сьогодні вітроенергетика Німеччини – одна з передових у світі. Німеччина так само лідирує і в сфері інноваційних розробок, зокрема, була висунута ідея про суміщення сонячної та вітряної енергетики. У літній період велика частина енергії виробляється фотогальванічними елементами, в той час як під час холодних сезонів основне навантаження на себе беруть вітряки.

Німеччина, а точніше близько двадцяти німецьких компаній активно займаються розробкою проекту Desertec, який передбачає будівництво найбільшої в світі системи сонячних електростанцій в Сахарі. Після запуску енергоустановок на повну потужність Desertec зможе виробляти 100 гігават екологічно чистої енергії, що можна порівняти з енергією, що виробляється сотнею звичайних електростанцій. 5 травня 2013 було запущено будівництво першої установки потужністю в 160МВт в Уарзат, Марокко. [2]

Іспанія

Протягом багатьох років енергетика Іспанії була заснована на вугіллі, але частка його у виробництві первинної енергії постійно скорочувалася, і тим

часом поступово зростала частка гідроенергетики та нафти. В Іспанії практично немає своєї нафти, однак Іспанія має великі запаси урану і розробляла план розвитку атомної енергетики. Перша АЕС була запущена в 1969 р., Проте в 1983 р. з екологічних міркувань була введена заборона на будівництво нових АЕС. Іспанія прийняла рішення розвивати енергетику, засновану на власних енергоресурсах.

Сьогодні основним критерієм політики Іспанії є самодостатність у виробництві електроенергії. Іспанія свого роду лідер в самозабезпеченості та позбавленні від імпортозалежності, і сектор альтернативних джерел енергії Іспанії поступається тільки США і Німеччини – 33,2% виробництва електроенергії в 2011 р. Іспанія друга за встановленою потужністю вітрової енергетики в Європі, і четверта в світі після США, Німеччини та Китаю. У квітні 2012 р. в вітровій енергетиці Іспанії був поставлений рекорд: було вироблено понад 5000 ГВт/год на місяць [7, с.33].

Отже, можна зробити висновок, що одним з найважливіших завдань, які стоять перед країнами на сьогодні, є пошук таких джерел енергії, які б дозволили зменшити використання традиційних енергоносіїв та зменшити залежність цих країн від імпорту. Нині питання енергонезалежності є дуже актуальним для України. Потенціал країни дозволяє ефективно використовувати ВДЕ, особливо сонячну та вітроенергетику, а також добувати біогаз для забезпечення країни енергією. Діюча Енергетична Стратегія України до 2035 року в цілому відповідає набутим обов'язкам України перед ЄС щодо відновлювальних джерел енергії, і ставить за мету збільшення частки ВДЕ до 25% у 2035 році.

РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ СПІВРОБІТНИЦТВА УКРАЇНИ ТА ЄС У ГАЛУЗІ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Нині актуальним є визначення найбільш перспективних напрямів розвитку співробітництва України та ЄС у галузі альтернативної енергетики та впровадження ВДЕ. Окрім країн ЄС та України, суб'єктами міжнародної взаємодії є також вітчизняні та закордонні підприємства всіх форм власності, консалтингові агентства, вищі навчальні заклади та науково-дослідні установи.

Одним з найбільш дієвих напрямків співпраці на сьогодні є проведення спільних наукових розробок у галузі альтернативної енергетики. До цього напрямку можна віднести такі форми співробітництва як реалізація спільних проектів та ініціатив, що призводить до створення спільних підприємств, надання виділення міжнародними банками та фондами субсидій та кредитів.

Другим напрямком співробітництва є організація співробітництва на експертному рівні. Саме цей напрямок має найбільше поширення на сучасному етапі, оскільки він має значно нижчий рівень ризиків. Формами реалізації цього напрямку є проведення форумів, зустрічей на міжнародному рівні, консультації та рекомендації європейських експертів у сфері законодавчого регулювання альтернативної енергетики, екологічного оподаткування, реалізації екологічних проектів. Так, наприклад, активно консультаційні послуги Україні надають ЄБРР та IRENA.

Третім напрямком співпраці є підвищення рівня екологічної освіченості населення України в галузі альтернативної енергетики, що відбувається у формі організації та проведення стажувань студентів ВНЗ на підприємствах галузі альтернативної енергетики, обмін студентами, проведення міжнародних наукових конференцій у даній галузі.

На рис. 3.1 зображено схему співробітництва України та ЕС у галузі альтернативної енергетики



Рисунок 3.1 – Схема формування міжнародного співробітництва України та ЄС в галузі альтернативної енергетики

Україна тісно співпрацює з ЄС з приводу реформування корпоративного управління і реалізації муніципальних проектів. 17 травня 2017 р. Павло Петренко і керівний директор Європейського банку реконструкції й розвитку Франсіс Маліж домовилися про співпрацю щодо проведення реформ у галузі енергетики, сфери підтримки малого і середнього бізнесу, а також земельної реформи. ЄБРР надає Києву значну консультаційну допомогу з багатьох питань. Крім того ЄБРР має спеціалізовану програму підтримки USELF, спрямовану на інвестування ВДЕ. Обсяг програми складає від 500 млн євро до 1 млрд євро. Схема роботи цієї програми досить проста і передбачає виключно дофінансування проекту. Тобто ЄБРР згоден фінансувати 70% вартості об'єкту альтернативної енергетики за умови, що 30% оплатять засновники проекту або інші джерела фінансування, при чому власну частину витрат необхідно вкладати в проект у першу чергу. Схожі умови мають і інші банки та фінансові організації ЄС, що готові вкладати кошти в альтернативну енергетику в Україні.

Значний потенціал для співпраці представляє Міжнародне агентство з відновлюваних джерел IRENA. 5 жовтня 2017 р. було подано на розгляд до Верховної Ради проект Закону України «Про приєднання України до Статуту Міжнародного агентства з відновлюваних джерел енергії (IRENA)», а 5 грудня закон було прийнято. Це стало важливим кроком до міжнародної співпраці в галузі альтернативної енергетики. Участь в IRENA відкриває для України доступ до наявної та актуальної інформації про найновіші дослідження, досвід країн-лідерів у застосуванні ВДЕ та механізми розвитку ВДЕ. Крім того, членство в IRENA дозволяє подавати заявки до Абудабійського фонду розвитку з приводу одержання довгострокових кредитів під малі відсотки. Також вступ в IRENA надає додаткові гарантії іноземним інвесторам щодо вкладів в проекти альтернативної енергетики в Україні.

Зокрема, у реалізації «зелених» проектів в Україні зацікавлена фінська корпорація «NEFCO». Між цією корпорацією та Держенергоефективності проводяться перемовини щодо створення спільного підприємства, що

вироблятиме матеріали й енергоефективне обладнання за європейськими технологіями та стандартами. 29 листопада 2017 р. Міністерство закордонних справ Фінляндії та NEFCO підписали угоду щодо створення фонду для фінансування проектів альтернативної енергетики в Україні [12], що підігріло інтерес фінського бізнесу до інвестування в українські проекти розвитку ВДЕ. Можливість роботи на ринку України розглядає фінська компанія «KaukoInternational Oy Ltd», що займається енергоефективними та екологічними технологіями, а також біотехнологіями. На сьогодні ця компанія успішно діє на ринках 22 країн.

Також інвестуванням у проекти альтернативної енергетики в Україні цікавляться німецькі інвестори. Так, у Кременчуці на Деївському звалищі німецька компанія «HAASE Energietechnik» буде добувати біогаз та виробляти з нього електроенергію. Угоду було підписано ще у 2008 р., однак обговорення деталей зайняло більше восьми років. Отримана енергія буде реалізована за «зеленим» тарифом. Пізніше планується будівництво заводу з переробки сміття [15, с.25].

Також значну допомогу у реалізації екологічних проектів та проектів чистої енергетики отримує Львівська область. Так у 2017 р. Східноєвропейське партнерство в сфері енергоефективності та екології та Фонд Джона Нурмінена надали Львівводоканалу гранти для перебудови та оновлення системи очищення стічних вод та виробництва енергії з біогазу. Також позики надали ЄБРР та Північна екологічна фінансова корпорація.

Львівська обласна адміністрація, 6 грудня 2016 р. підписала меморандум з турецькою компанією ТОВ «Атлас Глобал Енерджи» про будівництво на Сколівщині нової вітроелектростанції загальною потужністю 20 МВт. Будівництво планується розпочати у 2018 р. Також турецькі інвестори планують побудувати нову вітроелектростанцію в межах Воловецького та Свалявського районів Львівської області. Станція складатиметься з 50 вітряків та матиме загальну потужність 120 МВт.

Висновки

Виконане наукове дослідження дозволяє сформулювати наступні висновки згідно поставлених завдань:

1. Досліджено значення альтернативної енергетики в господарствах України та Європейського союзу. У зв'язку зі змінами клімату, поступовим виснаженням традиційних енергетичних ресурсів та тенденцією до зростання споживання енергії і бажанням країн знизити свою залежність від імпорту палива гостро постало питання розвитку альтернативної енергетики та переходу господарств країн на відновлювані джерела енергії.

2. Проведено дослідження історичних передумов співпраці України та Європейського Союзу у галузі альтернативної енергетики. Історія спроб врегулювати проблему забруднення атмосфери на найвищому міжнародному рівні вже досить довга. Однією з перших спроб врегулювання викидів в атмосферу стала Рамкова конвенція про зміну клімату. Кіотський протокол до РКЗК, що завершив свою дію у 2012 р., як бачимо, показав себе неефективним. Замінити його покликана Паризька угода. Міжнародне співробітництво України з ЄС в галузі альтернативної енергетики на сьогодні триває вже 25 років. За цей час Україна досягла певних результатів у галузі альтернативної енергетики та використання ВДЕ.

3. Проаналізовано сучасний стан альтернативних джерел енергії в Україні. Проаналізувавши сучасний стан альтернативних джерел енергії в Україні, можна зробити висновок, що найбільш перспективними є сонячна та вітрова енергетика, а також застосування біопалива. Дещо менш ефективною є мала гідроенергетика.

4. Проведено аналіз енергетичних стратегій України та країн ЄС. Згідно з Рамковою конвенцією ООН про зміну клімату країни Євросоюзу зобов'язуються досягти 20% альтернативної енергетики у господарствах до 2020 р. Згідно з прийнятими обов'язками та Національною енергетичною стратегією, Україна має досягти 11% ВДЕ в енергетичній галузі до 2020 р і 25% до 2035 року. Розглянувши статистичні дані, можемо зробити висновок,

що країни ЄС безумовно досягнуть своєї мети у визначені строки, а от плани України виглядають нереалістичними, оскільки ВДЕ в енергетиці країни на сьогодні становлять дуже малу частку і потребують значного фінансування.

5. Визначено перспективні напрями розвитку співробітництва України та ЄС у галузі альтернативної енергетики. Розглянувши схему міжнародного співробітництва України та ЄС в галузі альтернативної енергетики, бачимо, що основним інструментом розвитку та реалізації проектів «зеленої енергетики» в Україні є фінансування таких міжнародних організацій як ЄБРР, МБРР, НЕФКО та IRENA. Далі знаходяться власні державні джерела фінансування, а також кошти приватних інвесторів. Основними напрямками міжнародного співробітництва є проведення спільних наукових розробок у галузі альтернативної енергетики, організація співробітництва на експертному рівні, підвищення рівня екологічної освіченості населення України в галузі альтернативної енергетики. Міжнародне співробітництво повинне здійснюватись на принципах партнерства, інноваційності, стратегічності, координації та узгодженості дій.

Отже, Україна та країни Європейського Союзу тісно співпрацюють у галузі альтернативної енергетики вже протягом 25 років. Останнім часом співробітництво значно поглибилось, охопивши не лише інвестиційні проекти, а й консультування щодо проведення реформ у галузях енергетики, підтримки малого і середнього бізнесу, та ін. Завдяки інвестуванню міжнародних організацій, приватних закордонних інвесторів та реалізації спільних проектів, частка ВДЕ у загальному виробництві енергії України значно зросла.

Список використаних джерел:

1. Eurostat Statistics Explained. Energy from renewable sources. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Archive:Energy_from_renewable_sources
2. Statement from Dii and ACWA Power on the construction launch of solar plant in Ouarzazate [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <http://www.dii-eumena.com/home/news-single/article/587.html>
3. Wind Parks of Ukrainian. ВЭС УК «Ветропарки Украины» за полгода произвели почти 131 млн. кВт/ч [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://wpu.com.ua/ua/news/ves-uk-vetroparki-ukrainy-za-polgoda-proizveli-pochti-131-mln.-kvt-ch/#>
4. Авдеева Т. Г. Перспективы международных переговоров по изменению климата: по следам Копенгагенской конференции ООН // Биосфера. – 2010. – №1. – С.73-82
5. Буквич Р. М. Рыночные механизмы сокращения выбросов парниковых газов, активности и перспективы России // Вестник НГИЭИ. – 2015. – №. 9 (52).
6. Владимир Скрипин. За первое полугодие в Украине построили 79 объектов возобновляемой энергетики суммарной мощностью 182,7 МВт, до конца года реализуют еще 70 проектов общей мощностью более 430 МВт [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://itc.ua/news/za-pervoe-polugodie-v-ukraine-postroili-79-obektov-vozobnovlyaemoy-energetiki-summarnoy-moshhnostyu-182-7-mvt-do-kontsa-goda-realizuyut-eshhe-70-proektov-obshhey-moshhnostyu-bolee-430-mvt/>
7. Гелетуха Г. Г. и др. Биоэнергетика в Украине: современное состояние и перспективы развития. Часть 2 // Промышленная теплотехника. – 2015. – Т. 37. – №. 3. – С. 65-73.
8. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – режим доступу: www.ukrstat.gov.ua/

9. Энергореформа. Украина способна 74% электроэнергии производить из возобновляемых источников [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://reform.energy/news/ukraine-sposobna-74-elektroenergii-proizvodit-iz-vozobnovlyaemykh-istochnikov-evrostat-3251>

10. Замула И. В., Кирейцева А. В. Квоты на выбросы парниковых газов как объект бухгалтерского учета на предприятиях Украины //Международный бухгалтерский учет. – 2014. – №. 46 (340).

11. Камчатская О., Германия переходит на альтернативные источники энергии [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://newsland.com/news/detail/id/449311/>

12. МЗС Фінляндії та корпорація NEFCO підписали угоду про створення цільового фонду для фінансування проектів 'чистої' енергетики в Україні. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://fromua.news/article/55259725/mzs-finlyandii-ta-korporatsiya-NEFCO-pidpisali-ugodu-pro-stvorenniya-tsiljov/>

13. Начальный отчет «Исследования возможностей торговли выбросами» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://climategroup.org.ua>.

14. Енергетична стратегія України на період до 2035 року: безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність, 25.09.2017. [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/doccatalog/list?currDir=50358>

15. УКРГАЗБАНК. УКРГАЗБАНК розпочав фінансування будівництва однієї з найбільших вітрових електростанцій в Україні [Электронный ресурс]. – режим доступа: http://www.ukrgasbank.com/press_center/news/11427-ukrgazbank_nachal_finansirovanie_stroitelstva_odnoyi_iz_krupneyishih_vetrovyh_elektrostantciyi_v_ukraine