

РУДКА Аліна Леонідівна

**Зелений курс в ЄС та Україні: проблеми та
перспективи / The Green Deal in the EU and
Ukraine: Problems and Prospects**

спеціальність: 291 - Міжнародні відносини, суспільні комунікації та регіональні
студії
освітньо-професійна програма - Міжнародні відносини, суспільні комунікації та
регіональні студії

Кваліфікаційна робота

Виконала студентка групи
МВСКзм-21
А. Л. Рудка

Науковий керівник:
к.пол.н., М. П. Мовчан

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту:

"__" _____ 20__ р.

Завідувач кафедри
_____ **О. І. Тулай**

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ПЕРЕХОДУ ДО «ЗЕЛЕНОЇ» ЕКОНОМІКИ ТА ПОЛІТИКИ ЗЕЛЕНОГО КУРСУ	5
1.1. Глобальні проблеми та виникнення концепції «зеленої» економіки.....	5
1.2. Європейський зелений курс: зміст та напрями реалізації.....	10
РОЗДІЛ 2. ПРАГМАТИКА ТА ПРОБЛЕМАТИКА РЕАЛІЗАЦІЇ ПОЛІТИКИ ЗЕЛЕНОГО КУРСУ ЄС.....	16
2.1. Кліматичні заходи у рамках ЄЗК.....	16
2.2. Зелена енергетика та відновлювальні джерела енергії	22
2.3. Зелена промисловість, транспортні технології та будівництво.....	28
РОЗДІЛ 3. ДОСВІД УКРАЇНИ У РЕАЛІЗАЦІЇ ЦІЛЕЙ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО КУРСУ.....	36
ВИСНОВКИ.....	44
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	46
ДОДАТКИ.....	50

ВСТУП

Європейська зелена угода є комплексною стратегією Європейського Союзу, основна мета якої в тому, щоб до 2050 року Європа стала першим кліматично нейтральним континентом. Ключовими напрямками ЄЗК є:

- досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року, тобто нульових викидів парникових газів;
- сприяння економічному розвитку без збільшення використання природних ресурсів;
- інклюзивність, тобто гарантія того, що жодна людина не залишиться без уваги під час переходу до «зеленої» економіки;
- охоплення різних секторів економіки: транспорту; енергетики, сільського господарства та відновлення біорізноманіття;
- розробка і прийняття законодавства: Європейського кліматичного закону, пакету Fit for 55 і плану REPowerEU задля зменшення залежності від викопного палива. Зелена угода також передбачає інновації, «зелені» інвестиції і нормативно-правових основах для підтримки чистого переходу.

Мета дослідження полягає в дослідженні концептуальних засад «зеленої» економіки та вивченні практики реалізації політики зеленого курсу в ЄС та Україні з метою пошуку проблем та визначення перспектив. А також у наданні пропозицій щодо вирішення проблем реалізації Європейського зеленого курсу у період глобальних викликів та визначення перспектив його реалізації в ЄС та Україні.

Вищезазначена мета досягнута з допомогою вирішених **завдань**:

- визначено основні глобальні проблеми та засади концепції «зеленої» економіки;
- досліджено досвід та напрями реалізації Європейського зеленого курсу;
- окреслено проблеми та перспективи розвитку «зеленої» економіки Європейського Союзу ;

- проаналізовано відновлювальні джерела енергії у ЄС;
- досліджено роль ЄС у розвитку зеленої промисловості, транспортних технологій та будівництва;

- проведено моніторинг сучасного стану впровадження ЄЗК в Україні

Об’єктом дослідження є зелена економіка та Європейський зелений курс.

Предмет дослідження – теоретичні аспекти та практичні напрямки реалізації зеленого курсу в Європейському союзі та Україні.

Методи дослідження. У кваліфікаційній роботі використовувався загальнонауковий метод пізнання явищ. При дослідженні окремих питань застосовувались методи індукції та дедукції; аналізу та синтезу; групування та порівняння; спостереження та узагальнення.

Практичне значення одержаних результатів в тому, що висновки та пропозиції, зроблені в кваліфікаційній роботі, було б корисно використовувати при підготовці навчального матеріалу та при розробці стратегічних напрямків впровадження європейського зеленого курсу в Україні на етапі європейської інтеграції.

Апробація результатів дипломної роботи. Тези на тему «Європейський зелений курс ЄС - амбітна ініціатива у вирішенні глобальних екологічних проблем» у збірнику тез доповідей науково-практичної конференції «Інноваційні підходи до розвитку технологій та економіки IADTE 2024. (Свалява, ЗУНУ, Червень 2024 року). Тези на тему «Кліматичні заходи у рамках Європейського зеленого курсу» у збірнику III Міжнародних наукових читань імені Богдана Гаврилишина (м. Тернопіль, 5 грудня 2023 року).

Структура роботи. Обсяг дипломної роботи складається з 45 сторінок, в тому числі 6 рисунків, 1 таблиця, 4 додатки. Список використаних джерел містить 36 найменувань.

РОЗДІЛ 1.

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ПЕРЕХОДУ ДО «ЗЕЛЕНОЇ» ЕКОНОМІКИ ТА ПОЛІТИКИ ЗЕЛЕНОГО КУРСУ

1.1. Глобальні проблеми та виникнення концепції «зеленої» економіки

Сучасна світова політика відзначається «екологізацією», яка виявляється в пріоритеті на «зеленому» зростанні економіки та впровадженні безпечних технологій на принципах «нульового забруднення». Це зумовлено тим, що у другій половині XX століття світова спільнота зіштовхнулася із серйозними глобальними екологічними проблемами, які виникли внаслідок економічної активності людства і її негативного впливу на довкілля.

Серед основних глобальних екологічних проблем можна виділити наступні:

1. Проблема забруднення повітря, яка виникла через значні викиди промислових підприємств, автотранспорту та внаслідок спалювання вугілля. Через дану проблему погіршується здоров'я людей, зростають випадки серцево-судинних та респіраторних захворювань.

2. Проблема забруднення та виснаження водних ресурсів, яка виникла внаслідок великих обсягів водозабору для господарських та комунальних потреб, а також для промисловості та сільського господарства. Через це суттєво знизився рівень ґрунтових вод, впав рівень води у водоймах та збільшилась конкуренція між галузями, які використовують воду. Погіршився доступ до чистої питної води.

3. Проблема втрати біорізноманіття виникла через знищення природних середовищ (лісів, природних зон тощо) і вимирання видів тварин і рослин, порушення природної рівноваги. Через цю проблему відбувається збільшення ризику поширення хвороб і погіршення здоров'я людей.

4. Проблема викидів та неефективної утилізації відходів. Значні обсяги твердих побутових та виробничих відходів, нерегульовані сміттєзвалища спричиняють забруднення ґрунту та води і мають негативний вплив на рослинність та тваринний світ.

5. Проблема зміни клімату є однією з найсерйозніших проблем сучасності, оскільки збільшення температури на Землі змінює режими опадів та викликає екстремальні погодні явища, що негативно впливають на життя. Потужні зливи, спеки, повені та засухи призводять до втрати врожаїв, підняття рівня води та знищення природних середовищ.

«Зелена» економіка або Green economics стала напрямом дослідження економічної науки, який направлений на збереження суспільного добробуту шляхом допомогою ефективного використання природних ресурсів.

«Зелена» економіка - це «теоретична модель функціонування суспільно-економічної системи, яка забезпечує гармонійну взаємодію між людиною та природою та намагається задовольнити потреби обох одночасно» [18].

Ця економіка забезпечує досягнення цілей сталого розвитку і ґрунтується на таких принципах [19, с. 32]:

1. В обмеженому просторі неможливо нескінченно розширювати сферу впливу;
2. В умовах обмеженості ресурсів неможливо вимагати задоволення матеріальних потреб, які зростають;
3. На поверхні Землі усе взаємопов'язано.

Основні вектори «зеленої» економіки представлено в Додатку А.

Український науковець, фахівець з проблематики «зеленої» економіки Л. Мельник виділив наступні основні характерні риси «зеленої» економіки [20, с. 118]:

1. В «зеленій» економіці використовуються відновлювані ресурси, тобто ресурси, які можуть відновлюватися природним шляхом або за допомогою

людей. Прикладами відновлюваних ресурсів є: сонячна енергія, тобто енергія, отримана від сонячних променів за допомогою сонячних панелей; вітрова енергія - енергія, отримана від вітру за допомогою вітряних турбін; гідроелектроенергія - енергія, отримана від руху води (наприклад, від річок або водосховищ); біомаса - енергія, отримана від органічних матеріалів, таких як деревина, солома, біопаливо тощо. Використання відновлюваних ресурсів сприяє зменшенню залежності від таких джерел як вугілля, нафта та газ, які є невідновлювальними і сприяє сталому розвитку суспільства.

2. В «зеленій» економіці використовуються замкнені цикли ресурсів, тобто ресурси повторно використовуються, відновлюються і раціонально споживаються.

3. Для «зеленої» економіки важливим є гармонійне введення матеріальних компонентів в екосистеми, яке залежить від таких факторів як біорізноманіття; екологічна взаємодія; фізичних факторів: клімату, географічного розташування, ґрунтів та інші фізичних умов; антропогенного впливу, тобто діяльності людей, яка може порушити гармонію в екосистемах.

4. В «зеленій» економіці існує стабільний обсяг індустріального метаболізму, тобто обсяг виробництва та споживання ресурсів, узгоджується з природними циклами та можливостями екосистем;

5. В «зеленій» економіці відбувається дематеріалізація метаболізму. Дематеріалізація метаболізму - це заходи, спрямовані на зменшення використання природних ресурсів у виробництві та споживанні. Ідея полягає в тому, щоб досягти більшої продуктивності та ефективності шляхом:

- оптимізації та вдосконалення виробничих процесів у напрямку зменшення витрат та ефективнішого використання матеріалів;
- рециклінгу та переробки, тобто повторного використання матеріалів;
- мінімізації відходів: зменшення кількості відходів, які потрапляють на сміттєзвалища;

- виробництво продукції довготривалого використання та надання пріоритету товарам, яка мають довший термін служби і менше піддаються зносу.

6. В «зеленій» економіці відбувається ефективне акумулювання енергії, яке може включати в себе: використання сучасних акумуляторів та сховищ енергії; зберігання теплової енергії для опалення, охолодження та інших процесів; застосування механічних акумуляторів: наприклад, систем з великими масами, які зберігають енергію у формі кінетичної енергії (наприклад, обертові маси); використання гравітаційних сховищ. Ці методи сприяють збереженню енергії та зменшенню втрат.

7. В «зеленій» економіці важливо не перевищувати екологічні пороги, тобто слід зберігати баланс між економічними потребами та екологічними обмеженнями.

Основною метою «зеленої економіки» є формування такого середовища для економічного та соціального прогресу, яке базується на зменшенні негативного впливу на навколишнє середовище та сприяє ефективному використанню природних ресурсів задля збереження гідного рівня життя людей.

Стратегічні цілі «зеленої економіки» - об'єднати зусилля на багатьох рівнях; стимулювати стійкий спосіб життя; нарощувати стале споживання та виробництво; заохочувати зелене підприємництво у просуванні екоінновацій; сприяти ефективності використання ресурсів; популяризації «зеленої» поведінки споживачів; створювати нові «зелені» робочі місця без шкоди для рівня зайнятості; досягти значного скорочення викидів вуглекислого газу, відходів та зменшення інших форм забруднення.

Крім позитивних результатів впровадження «зеленої економіки», існують певні недоліки та труднощі, а саме:

1. Значні обсяги фінансування, оскільки впровадження зеленої економіки вимагає значних інвестицій у відновлювані джерела енергії, стійку інфраструктуру та дослідження.

2. Політичні перешкоди: перехід до зеленої економіки супроводжується значним опором багатьох галузей промисловості, які значною мірою залежать від викопного палива. Сучасні політики повинні орієнтуватися в цих суперечливих інтересах і розуміти тиск лобі.

3. Технологічні перешкоди: розробка і впровадження «зелених» технологій може бути складним процесом, адже вимагає подолання технічних бар'єрів щодо зберігання енергії чи ефективності транспортних чи інших систем.

Також, критики стверджують, що зелена економіка може не вирішувати таких системних проблем, як нерівність або надмірне споживання і, звичайно, не може повністю вирішити проблему погіршення навколишнього середовища або виснаження ресурсів.

І все ж, досвід багатьох розвинутих країн продемонстрував переваги «зеленої економіки». Крім Скандинавії, яка традиційно вважається лідером зелених ініціатив, активно просуваються у даному напрямку також країни Азії, Південної Америки та Африки.

1.2. Європейський зелений курс: зміст та напрями реалізації

У 2019 р. Європейським Союзом було прийнято нову стратегію зеленого зростання - Європейський Зелений Курс (ЄЗК) і відповідну Дорожню карту, що визначала основні заходи та часові рамки їх впровадження.

Європейський Зелений Курс містить широкий спектр системних політичних рішень, спрямованих на перетворення європейського континенту до 2050 року в кліматично нейтральну зону та розвиток екологічно справедливого і процвітаючого суспільства. Ця угода стала першим кроком визнання на законодавчому рівні важливості «зелених» інвестицій, ефективного використання природних ресурсів, зменшення викидів парникових газів та забезпечення справедливої трансформації задля сталого розвитку та охорони довкілля [1].

Таким чином, у відповідь на сучасні глобальні виклики, Європейська

Комісія прийняла план побудови кліматично нейтральної Європи, у якому роль глобального лідера відвела Європейському союзу.

Назва «Європейський Зелений Курс» (англ. European Green Deal) вважається аналогію відомого Нового курсу президента США Франкліна Рузвельта - «New Deal». У 1930-х рр., в період глибокої депресії у США, цей курс став комплексною програмою щодо її подолання. Європейський Зелений Курс є стратегією і програмою дій найвищого органу виконавчої влади в Європейському Союзі.

Дорожня карта ЄЗК містить план конкретних дій:

- до 2050 року забезпечити повну відсутність сумарних викидів парникових газів;

- сприяти переходу до циркулярної економіки задля ефективного використання природних ресурсів;

- відновити біорізноманіття та зменшити рівень забруднення (Додаток Б).

В ході реалізації конкретних політики та заходів ЄЗК планується:

- прийняти низку стратегій, зокрема, затвердження промислової стратегії; плану дій з питань циркулярної економіки; реформування будівельного сектор; затвердження стратегії щодо розвитку морської вітроенергетики; хімічних речовин; біорізноманіття; управління лісами, тощо;

- прийняти «Закон про клімат» та оновити директиви щодо сфери оподаткування; енергетики, сільського господарства, транспорту та поводження з відходами;

- використовувати різні фінансові інструменти та механізм «справедливого переходу».

Сектори економіки, які охоплює Європейський зелений курс представлено в Додатку В.

Кліматична нейтральність означає одержання нульових нетто-викидів парникових газів за рахунок досягнення балансу між викидами парникових газів

та їх поглинанням. Головним чином це має відбуватися за рахунок їх скорочення, інвестування в зелені технології та захист природного середовища.

У 2030 році Європейський союз планує досягти проміжної цілі кліматичної політики - скорочення викидів парникових газів як мінімум на 55% порівняно з рівнем 1990 року. А після 2050 року досягти негативного рівня викидів парникових газів.

За напрямом «Енергетика та енергоефективність» Європейською зеленою угодою визначено три ключових принципи переходу до чистої енергії, котрі допомагатимуть зменшенню викидів парникових газів:

- безпечне та доступне енергопостачання в ЄС;
- інтегрований, взаємопов'язаний та оцифрований енергетичний ринок ЄС;
- енергоефективність та розвиток енергетичного сектору на відновлюваних джерелах енергії.

Основними заходами для досягнення вищезазначених завдань є:

- будівництво взаємопов'язаних енергетичних систем та краще інтегрованих мереж для підтримки відновлюваних джерел енергії;
- просування інноваційних технологій та сучасної інфраструктури;
- підвищення енергоефективності та екологічного дизайну продуктів;
- декарбонізація газового сектору і сприяння ефективній секторальній інтеграції;
- розширення допомоги країнам-членам ЄС у боротьбі з енергетичною бідністю та збільшення можливостей споживачів;
- енергетичні стандарти та технології ЄС та їх поширення на глобальному рівні;
- розвиток морської вітроенергетики в Європі [29].

За напрямком «Промислова стратегія» або «Стійка промисловість» ЄС планує імплементувати нову промислову політику, в основі якої лежать принципи циркулярної економіки. Європі потрібна промисловість екологічна,

циркулярна та цифрова, яка, одночасно, буде залишатися конкурентоспроможною на світовій арені. Потрібні належні умови, щоб підприємці могли перетворити свої ідеї на продукти та послуги, цифрові технології мають змінити промисловість та спосіб ведення бізнесу.

Фундаментальними чинниками для здійснення промислової трансформації Європи є: ефективний цифровий єдиний ринок; підтримка глобальних рівних умов; підтримка прагнення промисловості до кліматичної нейтральності; побудова циркулярної економіки; впровадження промислових інновацій; інвестування та фінансування зеленого переходу.

Також, важливим є новий тип управління для досягнення переходу до кліматичної нейтральності та цифрового лідерства. Стратегія працюватиме лише за умови об'єднання зусиль підприємств, міжпромислових секторів, держав-членів, регіонів та установ ЄС.

У лютому 2024 року Єврокомісія прийняла Стратегію промислового управління вуглецем ЄС, щоб забезпечити інвестиції в технології, які зможуть вловлювати та утилізувати вуглець, а також використовувати його повторно. В Стратегії визначено як розширити технології уловлювання вуглецю на рівні ЄС і на національному рівні та створити необхідну інфраструктуру для створення єдиного ринку CO₂ в Європі впродовж десятиліть.

Європейським зеленим курсом за напрямком «Стала мобільність» визначено пришвидшити зменшення викидів від транспорту, на який припадає ¼ від всіх викидів парникових газів в ЄС. Причому, відсоток зменшення таких викидів має складати 90 % до 2050 р. В ЄС планується здійснювати більше вантажних перевезень залізничним або водним транспортом, а в повітряному транспорті скоротити авіаційні викиди в межах єдиного європейського неба до 10%.

До 2025 р. для авто з нульовим чи низьким рівнем викидів буде відкрито приблизно 1 мільйон станцій заправок для зарядки, а також збільшиться

постачання альтернативних стійких видів пального для зменшення забруднення. Будуть запроваджені жорсткіші стандарти відносно забруднення від авто, в портах та для покращення якості повітря біля аеропортів ЄС.

Стратегія ЄС у сфері біорізноманіття, яка була прийнята у 2020 році є основною складовою Європейської зеленої угоди, яка передбачає:

- повернення природи в життя людей;
- підтримку та відновлення в постпандемічному світі;
- відновлення біорізноманіття на благо людей, природи та клімату.

Вищезазначена стратегія є комплексним і довгостроковим планом захисту природного середовища та припинення процесу деградації екосистем до 2030 року. В цьому плані містяться певні зобов'язання та заходи, які направлені на те, щоб:

- на суші та на морі ЄС створити загальноєвропейську мережу природоохоронних територій;
- розширити території Natura 2000 - мережі охоронних ділянок з дуже високим біорізноманіттям і кліматичною цінністю;
- реалізувати план відновлення природи у Європі: запровадити ефективні заходи із відновлення деградованих екосистем; запобігти та зменшити вплив стихійних лих. У рамках цього плану Комісія запропонувала перший в історії ЄС Закон про відновлення природи, метою якого є довгострокове відновлення природи на суходолі та в морських районах ЄС із відновленням конкретних середовищ існування та видів.
- запровадження заходів для забезпечення необхідних трансформаційних змін - фінансування для біорізноманіття та запуск нової структури управління;
- запровадження заходів для вирішення проблеми біорізноманіття в глобальному масштабі.

Досягнення «нульового забруднення» допоможе вирішити наступні цілі, зокрема:

- кількість передчасних смертей, спричинених забрудненням повітря може зменшитися на 55%;
- загальна кількість пластикових відходів у морі зменшиться на 50%, а мікропластику, що забруднює довкілля - на 30%;
- зменшити використання хімічних пестицидів на 50% тощо.

За напрямом ЄЗК «Зелене сільське господарство» передбачається розвиток стійкої продовольчої системи з екологічними, медичними та соціальними перевагами та економічними вигодами. Європейська сільськогосподарська та продовольча система є стандартом світового зразка щодо безпеки та якості продуктів харчування. У 2023 році в ЄС було визначено комплекс заходів для сталого використання природних ресурсів, зокрема, це прийняття закону про ґрунти в ЄС до 2050 року; положень про рослини, які вирощуються за методами генома; впровадження заходів із зменшення харчових (текстильних) відходів.

Основними цілями ЄС за цим напрямком на сучасному етапі геополітичної невизначеності є: забезпечення продовольчої безпеки, вирішення проблем зміни клімату та втрати біорізноманіття; зменшення екологічного і кліматичного сліду харчової системи ЄС; підвищення стійкості продовольчої системи; лідерство у глобальному переході до конкурентоспроможності (від ферми до виделки).

Інвестиції в зелений розвиток або «Фінанси» – це важливий напрям Європейського зеленого курсу. Задля досягнення цілей, визначених ЄЗК, Європейська Комісія запланувала мобілізувати майже 1 трлн. євро в якості сталих інвестицій впродовж наступного десятиліття.

На зелені інвестиції заплановано та відновлення після пандемії COVID-19 30% багаторічного бюджету ЄС (2021-2028) та кошти фонду ЄС NextGenerationEU (NGEU). Країни ЄС повинні використовувати 37% фінансування, яке вони отримують у рамках Фонду відновлення та стійкості в розмірі 672,5 мільярда євро, на інвестиції та реформи, які підтримують кліматичні цілі. Також, Комісія має намір залучити 30% коштів у рамках NGEU

шляхом випуску зелених облігацій.

Як глобальний лідер із зеленого розвитку, Європейський Союз:

- співпрацює з Африкою щодо вирішення питань клімату та навколишнього середовища;

- взаємодіє з країнами G20, на які припадає 80% глобальних викидів парникових газів;

- встановлює партнерство з питань навколишнього середовища, енергетики та клімату в рамках Східного партнерства та Південного сусідства ЄС;

- планує створювати зелені альянси з країнами та регіонами-партнерами Латинської Америки, Карибського басейну, Азії та Тихого океану.

РОЗДІЛ 2.

ПРАГМАТИКА ТА ПРОБЛЕМАТИКА РЕАЛІЗАЦІЇ ПОЛІТИКИ ЗЕЛЕНОГО КУРСУ ЄС

2.1. Кліматичні заходи у рамках ЄЗК:

Боротьба із негативними наслідками зміни клімату є сучасною необхідністю і важливим напрямком діяльності урядів Європи та світу. Показник температури атмосфери зростає і негативно впливає на громадян, екосистеми та біорізноманіття планети, а також на системи охорони здоров'я та продовольства. За результатами спеціальної доповіді МГЕЗК (Міжурядової групи експертів зі зміни клімату) стало відомо, що глобальна середня температура зростає, і, коли вона досягне 2°C, світ побачить катастрофічні наслідки. Тому, для того, щоб обмежити підвищення температури, суспільству необхідно зменшувати рівень викидів CO₂ на глобальному рівні та прагнути нейтральності для всіх інших парникових газів. Цей виклик змусив активізувати дії ЄС, щоб продемонструвати глобальне лідерство і стати кліматично нейтральним об'єднанням до 2050 року. А вирішення кліматична проблема стала ключовим елементом політики Європейського зеленого курсу (ЄЗК).

Європейський зелений курс став новою політикою Європейського Союзу у 2019 році, але кліматичні дії вже давно стоять на порядку денному і здійснювались ще до його впровадження. Кліматичні заходи стосуються не лише екологічної політики, а й кожного аспекту економіки та життя в Європейському Союзі. Тому ЄЗК вимагає від усіх секторів економіки впроваджувати кліматичні й екологічні дії в усі політики ЄС та запроваджувати механізми справедливого переходу для уразливих спільнот, регіонів і секторів.

В той же час у світі використання викопного палива, тотальна вирубка лісів та розведення худоби з кожним роком все гірше впливають на клімат та температуру Землі. В атмосферу викидається велика кількість парникових газів,

доповнюючи ті, які природно існують в ній та посилюючи парниковий ефект і глобальне потепління. Період 2011-2020 рр. був найтеплішим десятиліттям, а у 2019 році середня глобальна температура була на $1,1^{\circ}\text{C}$ вище від доіндустріального рівня (1850-1900 рр.), та на $0,2^{\circ}\text{C}$ вище, ніж у 2011-2015 роках. Сьогодні, глобальне потепління, спричинене діяльністю людини, зростає зі швидкістю $0,2^{\circ}\text{C}$ за десятиліття.

Головним наслідком зміни клімату є парниковий ефект, який виникає через те, що окремі гази в атмосфері Землі діють як скло в теплиці, тобто затримують сонячне тепло, не даючи йому природньо швидко природньо повертатись у космос. В свою чергу парниковий ефект викликає глобальне потепління.

Парникові гази вже тривалий період часу існують у природі, однак, діяльність людини збільшила концентрацію окремих з них в атмосфері, а саме, таких як: вуглекислий газ (CO_2); метан; закис азоту; синтетичні фторовані гази (гідрофторуглеці, перфторуглеці та гексафторид сірки).

Найнебезпечнішим газом, який утворюється внаслідок діяльності людини і є основною причиною глобального потепління, вважається CO_2 . До 2020 року концентрація цього газу в атмосфері зросла на 48% порівняно з доіндустріальним рівнем (до 1750 року).

Інші парникові гази, які є наслідком діяльності людини, викидаються в атмосферу в менших кількостях. Хоча метан і є сильнішим парниковим газом, ніж CO_2 , однак має коротший час існування в атмосфері. Закис азоту, як і CO_2 , є довгоіснуючим парниковим газом, який накопичується в атмосфері десятиліття і століття. Інші забруднювачі, які не пов'язані з парниковим ефектом, у тому числі аерозолі, сажа, мають різні ефекти зігрівання та охолодження та пов'язані з іншими проблемами, такими як погана якість повітря. Крім цього, інші природні причини, такі як зміни сонячної радіації або вулканічна активність, сприяли загальному потеплінню.

Основними причинами утворення вуглекислого газу і закису азоту є:

- спалювання вугілля, нафти і газу;
- вирубування лісів (вирубка);
- збільшення обсягів тваринництва. Наприклад, корови та вівці виробляють велику кількість метану, коли перетравлюють їжу. Добрива, що містять азот, також утворюють викиди закису азоту.

Фторовані або F-гази – це гази, які використовуються в обладнанні та процесах, таких як охолодження, кондиціонування повітря, теплових насосах, ізоляції, протипожежному захисті тощо. Хоча F-гази і корисні в цих сферах застосування, вони мають негативний вплив клімат. Такі викиди мають дуже сильний ефект зігрівання, набагато більший, ніж CO₂.

І хоча, аналіз рис. 2.1 свідчить про скорочення викидів парникових газів в Європейському Союзі у 2008-2022 рр. з 8626 до 6475 кг на душу населення, тобто майже на 25%, однак показник залишається ще достатньо високим.

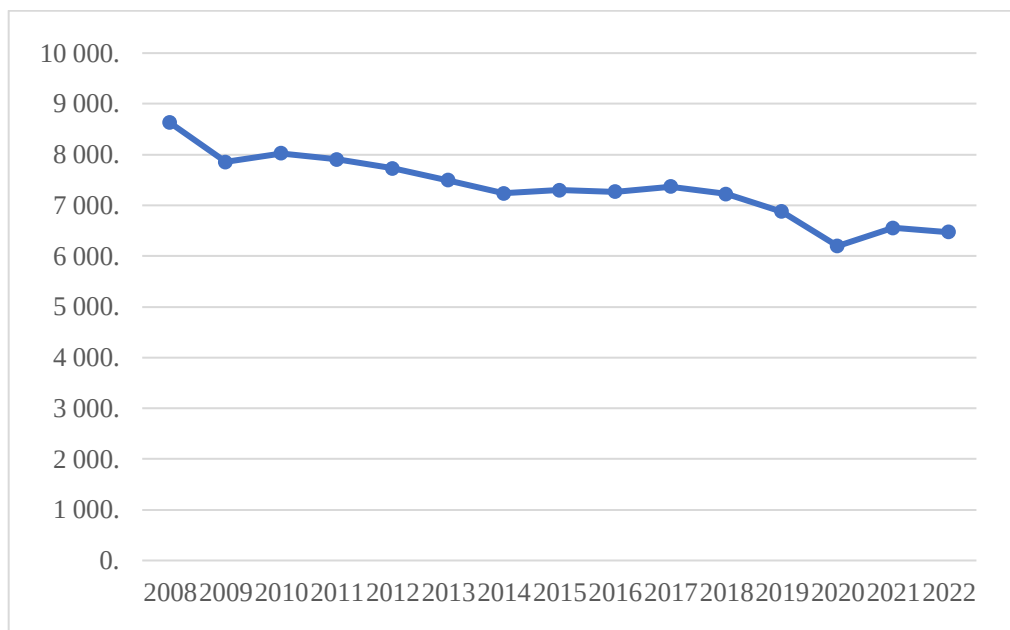


Рис. 2.1. Динаміка викидів парникових газів у Європейському Союзі (кг на душу населення)

Примітка. Складено автором на основі [30]

У розрізі країн-членів ЄС, найменший обсяг викидів парникових газів спостерігався на Мальті, у Швеції, Хорватії, Румунії, Франції, Португалії, Іспанії, а найвищий – в Данії, Люксембурзі, Ірландії, Естонії, Польщі (рис. 2.2.).

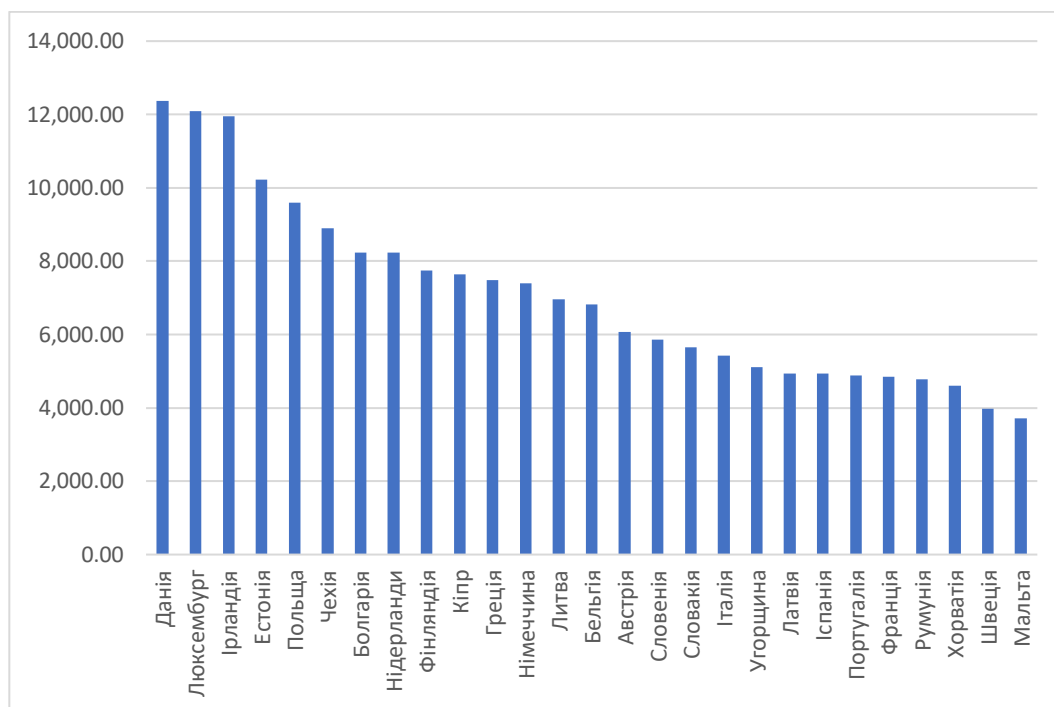


Рис. 2.2. Викиди парникових газів в країнах ЄС у 2022 році (кг на душу населення)

Примітка. Складено автором на основі [30]

Негативним аспектом було те, що з 1990 по 2014 р. викиди F-газів у ЄС зросли майже вдвічі, на відміну від тенденції до зниження викидів інших парникових газів за цей самий період (рис. 2.3).

Тому, починаючи з 2015 року, викиди F-газів у ЄС почали зменшуватися, завдяки впровадженню Регламенту щодо F-газів 2014 року, яким було запроваджено систему квот для поступової відмови від найпоширеніших F-газів - гідрофторвуглеців (HFCs). ЄС запровадив такі додаткові заходи для зменшення витоків F-газів як: заохочення переходу на екологічно чисті альтернативні речовини та стимулювання інновацій та розвитку зелених технологій.

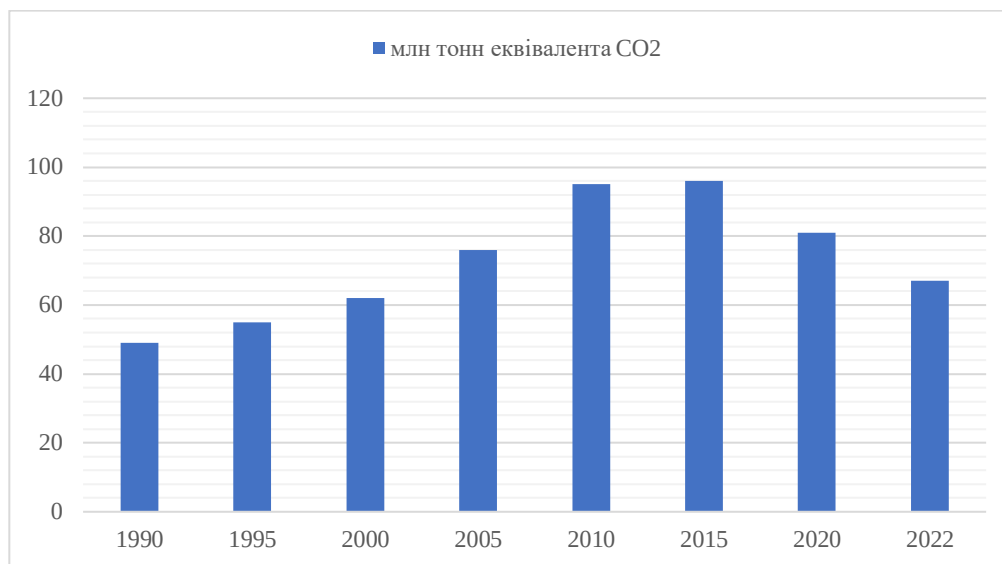


Рис. 2.3. Викиди фторованих парникових газів (F-газів) в ЄС

Примітка. Складено автором на основі [31]

Заходи ЄС у протидії зміні клімату у рамках ЄЗК:

1. У липні 2021 року було прийнято Європейський кліматичний закон, який є ключовим елементом ЄЗК. Згідно цього Закону, країни ЄС юридично зобов'язані досягти кліматичних цілей до 2030 і 2050 років. Законом встановлено комплекс заходів щодо поступового скорочення викидів і досягнення кліматичної нейтральності в ЄС до 2050 року, які повинні бути вжиті державами-членами ЄС. Іншим важливим кроком щодо кліматичної нейтральності стало прийняття пакету «Fit for 55», у якому містяться основні правила щодо скорочення викидів у енергетиці, транспорті, торгівлі та пропозиції щодо землекористування та лісового господарства.

2. Реформування Системи торгівлі викидами в ЄС (СТВ ЄС; EU ETS), яка є важливим інструментом для вирішення проблеми викидів та їх скорочення. З моменту введення її в дію в 2005 році і до тепер викиди в ЄС скоротились майже на 41%. Реформи СТВ ЄС полягають у: поширенні на викиди від морського транспорту; швидкому скороченні квот на викиди та поступовому скасуванні безкоштовних квот для деяких секторів; реалізації глобальної схеми компенсації та скорочення викидів вуглецю для міжнародної авіації (CORSIA); збільшенні

фінансування з фонду модернізації та інноваційного фонду тощо. Крім того, передбачається створення нової автономної системи торгівлі викидами для будівель, автомобільного транспорту та палива у окремих галузях.

3. Формування Фонду соціального клімату з метою вирішення соціального та розподільного впливу СТВ ЄС на будівлі та автомобільний транспорт, а також забезпечення підтримки та здійснення інвестиції на користь вразливих домогосподарств, малих підприємств та користувачів транспорту. Фонд є частиною бюджету ЄС і наповнюватиметься зовнішніми цільовими надходженнями до максимальної суми 65 мільярдів євро.

4. Запровадження механізму коригування вуглецевих кордонів (СВАМ), націленого на імпорт продуктів у вуглецевоємних галузях і функціонує паралельно із системою торгівлі викидами ЄС. СВАМ охоплює весь імпорт і з 2026 року планується, що під його дію будуть підпадати сектори економіки з високим ризиком витоку та викидами вуглецю. Таке «вуглецеве» мито застосується до імпорту 5 груп товарів – заліза та сталі, електроенергії, добрив, цементу, алюмінію.

5. Встановлення суворіших стандартів викидів CO₂ для нових автомобілів і автобусів. Стимулювання машинобудівельної промисловості у переході до мобільності з 0 викидами, забезпечення постійних інновацій в галузі. Нові правила встановлюють такі цілі: скорочення викидів CO₂ на 55% для нових автомобілів і на 50% для нових мікроавтобусів з 2030 по 2034 роки.

6. Заходи зі скорочення викидів метану в енергетиці: моніторинг, звітність та перевірка потенційних джерел викидів метану; обстеження недіючих, тимчасово недіючих та занедбаних свердловин; проведення інвентаризації всіх свердловин в країнах-членах ЄС, їх рекультивацію та закупорювання.

7. Зменшення впливу авіаційного сектору на навколишнє середовище. Для постачальників авіаційного палива встановлене зобов'язання щоб все пальне, яке буде надаватися операторам повітряних суден в аеропортах ЄС, з 2025 року

містило мінімальну частку SAF, а з 2030 року - мінімальну частку синтетичного палива.

8. Побудова інфраструктури альтернативного палива (AFIR) для того, щоб громадяни та підприємства мали доступ для підзарядки або дозаправки дорожніх транспортних засобів і суден альтернативним паливом.

2.2. Зелена енергетика та відновлювальні джерела енергії

Зелена енергетика – це енергія вітру, води, сонця, геотермальне тепло, приливна енергія, яка дозволяє людству обходитися без викопного палива, процесів його спалювання, а отже забруднення природного середовища. В результаті використання зелених, альтернативних або відновлювальних джерел енергії, з виробничих циклів поступово виключаються такі галузеві ланки як видобуток викопних природних ресурсів, їхнє транспортування, спалювання; утилізація відходів та рекультивація порушених ландшафтів. І хоча, створення установок для генерування відновлюваної енергії теж вимагає значних витрат, однак ті витрати, будуть значно меншими і для суспільства і для природи.

Використання відновлювальних джерел енергії має такі переваги:

- скорочуються викидів парникових газів;
- відбувається диверсифікація джерел енергопостачання і зменшується залежність ринків від викопного палива, а саме нафти, вугілля та газу;
- підвищується рівень зайнятості та створення робочих місць у «зелених» секторах економіки.

Директивою про відновлювані джерела енергії (ЄС) у липні 2021 року було встановлено мінімум 40% ВДЕ має міститися в кінцевому енергоспоживанні ЄС до 2030 року. А у плані REPowerEU, який було прийнято у травні 2022 року, показник відновлюваної енергетики зріс до 45% у 2030 році. Усі ці зміни мали на меті прискорити перехід до чистої зеленої енергії та зменшити залежність від російського викопного палива. Це планувалось досягнути шляхом встановлення

теплових насосів, збільшення сонячних фотоелектричних потужностей та імпорту відновлюваного водню і біометану.

У листопаді 2023 року було внесено зміни до Директиви про відновлювані джерела енергії, а саме, удосконалено процедуру видачі дозволів на нові електростанції, які працюють на ВДЕ - сонячні батареї або вітрові турбіни та встановлено максимальний час (1 рік) для затвердження нових установок у районах, пріоритетних для ВДЕ, і 2 роки в інших місцях. Крім цього, Директивою було встановлено такі секторальні та інноваційні цілі для країн ЄС [33]:

— до 2030 року в промисловому секторі обов'язковою метою є 42% відновлюваного водню в загальному споживанні водню, а до 2035 року - 60% з індикативним показником щорічного середнього зростання на 1,6 відсоткового пункту у відновлюваних джерелах;

— до 2030 року у будівельному секторі індикативна ціль становить 49% частки відновлюваної енергії, при цьому до 2025 року показники щодо опалення та охолодження мають збільшуватися на 0,8 відсоткового пункту на рік, а з 2026 по 2030 рік на 1,1 відсоткового пункту;

— до 2030 року у транспортному секторі – підвищення частки відновлюваної енергії на 29% та скорочення викидів ПГ на 14,5% за рахунок використання передового біопалива та відновлюваних видів палива небіологічного походження (RFNBO), таких як водень;

— до 2030 року у дослідженнях та інноваціях - 5% нових потужностей відновлюваної енергетики за рахунок інноваційних технологій.

Механізм фінансування відновлюваної енергетики встановлений Регламентом (ЄС) 2020/1294. Його мета допомоги країнам у досягненні їхніх індивідуальних та колективних цілей у галузі відновлюваної енергетики. Механізм об'єднує країни, які беруть участь у фінансуванні проектів (країни-контрибutori) з країнами, які погоджуються на будівництво нових проектів на своїх територіях (країни-приймачі).

Важливою є політика ЄС, яка зосереджена на підключенні енергетичної інфраструктури країн-членів ЄС з метою досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року, так звані Транс'європейські енергетичні мережі (TEN-E). Відповідним регламентом ЄС визначено 11 пріоритетних коридорів, три тематичні пріоритетні напрямки, нові спільні проекти між країнами ЄС, спільні проекти між ЄС та країнами, що не входять до ЄС, висвітлено роль офшорних вітрових проектів та виключено майбутні проекти з видобутку природного газу за допомогою фінансування ЄС. Крім цього, відбувається інтеграція ВДЕ та нових «зелених» технологій в енергетичну систему, об'єднання регіонів, які тимчасово ізольовані від європейських енергетичних ринків, зміцнення існуючих транскордонних зв'язків, сприяння співпраці з країнами-партнерами та спрощення і прискорення процедур отримання дозволів та дозволів.

У липні 2021 року Єврокомісія переглянула Директиву про оподаткування енергії 2003/96/ЄС в плані узгодження оподаткування енергетичних продуктів з енергетичною та кліматичною політикою ЄС, просування чистих технологій та усунення застарілих пільг і знижених ставок, які стимулювали використання викопного палива.

Розглянемо основні проблеми та перспективи відновлювальних ресурсів ЄС за кожним видом:

1. Сонячна енергія. У плані REPowerEU заплановано збільшити сонячні фотоелектричні потужності у 320 ГВт до 2025 року та у 600 ГВт до 2030 року. Передбачено юридичне зобов'язання встановлювати сонячні панелі на нових громадських, комерційних та житлових будівлях, а також подвоїти темпи розгортання теплових насосів у системах централізованого та комунального теплопостачання. Країни ЄС повинні визначити та прийняти плани щодо виділення територій для ВДЕ та запровадити швидкі та спрощені процедури отримання дозволів на встановлення обладнання для сонячної енергетики.

2. Біомаса, біопаливо та водень. У липні 2020 року ЄС метою було отримати 6 ГВт відновлюваних водневих електролізерів та виробляти до 1 млн. т відновлюваного водню до 2024 року. Пізніше ці показники зросли до 40 ГВт та 10 мільйонів т до 2030 року. У промисловості планується, що показник відновлюваного водню в загальному споживанні водню до 2030 року становитиме 42%, а до 2035 року - 60%.

3. Енергія вітру. У 2021 році Європа встановила 17 ГВт (11 ГВт в ЄС-27) нових вітрових потужностей. Це навіть не половина з того, що ЄС запланував побудувати, щоб досягти своїх цілей у сфері клімату та енергії до 2030 року.

81% нових вітряних установок у Європі були наземними. Найбільше берегових вітряків побудували Швеція, Німеччина та Туреччина. Велика Британія мала найбільшу кількість нових вітряних установок, оскільки на них припадає більшість нових морських вітрових установок.

Загалом, Європа має 236 ГВт вітрової потужності. Очікується, що впродовж 2022-2026 рр. там буде встановлено 116 ГВт нових вітрових електростанцій, з яких 3/4 – це берегові вітряки.

Офшорна вітроенергетика. У листопаді 2020 року Єврокомісія опублікувала стратегію ЄС щодо офшорної відновлюваної енергетики, яка спрямована на збільшення виробництва електроенергії в ЄС з морських ВДЕ з 12 ГВт у 2020 році до понад 60 ГВт до 2030 року та 300 ГВт до 2050 року. У червні 2022 року було запроваджено необов'язкові регіональні угоди щодо розгортання морських відновлюваних джерел енергії. А у січні 2023 року країни ЄС погодились на виробництво відновлюваної енергії на шельфі у 111 ГВт та 317 ГВт до 2030 та 2050 років відповідно.

4. Енергія океану. У січні 2014 року Єврокомісія опублікувала свій план дій щодо блакитної енергетики для підтримки розвитку енергії океану. Ця енергія включає енергію, що виробляється хвилями, припливами, перетворення теплової енергії та вивільнення енергії градієнта солоності. Існує нагальна необхідність

розвитку ВДЕ у морській галузі.

Загалом, у 2022 році в ЄС частка ВДЕ у валовому кінцевому споживанні енергії складала 23%, що майже на 1,1% вище, ніж у 2021 році та на 65% більше ніж у 2009 році. Зростання частки ВДЕ значною мірою було зумовлене зростанням сонячної енергетики. (рис. 2.4).

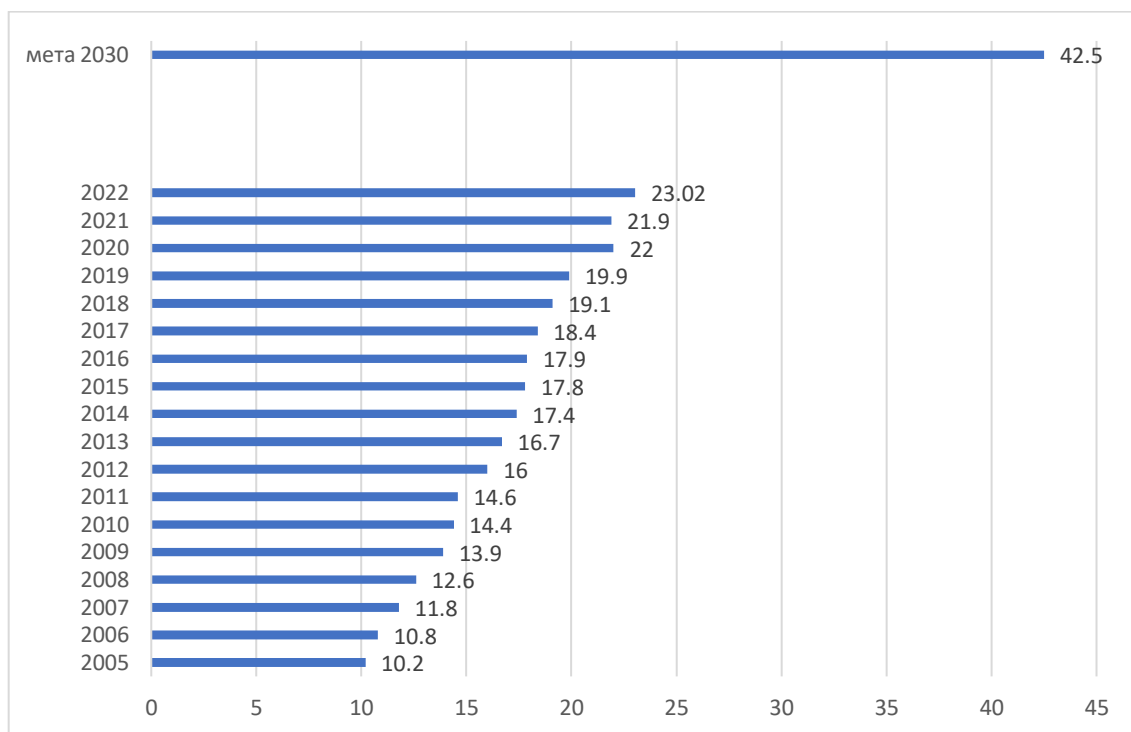


Рис. 2.4. Динаміка частки ВДЕ у валовому кінцевому споживанні енергії в ЄС

Складено автором за даними [36]

Досягнення встановленої до 2030 року мети - 42,5% ВДЕ, вимагатиме від ЄС удвічі більших зусиль та темпів розвитку відновлюваної енергетики та глибокої трансформації європейської енергетичної системи.

Швеція лідирує серед країн ЄС, де у 2022 році майже 66,0% валового кінцевого споживання енергії було отримано з відновлюваних джерел. Швеція в основному використовує гідро-, вітро-, тверде, рідке біопаливо та енергія теплових насосів. Далі йде Фінляндія (47,9%), яка є також лідером по використанню гідро-, вітро- та твердого біопалива та Латвія (43,3%), яка в

основному використовує гідроенергетику. В Данії та Естонії більшість ВДЕ з вітру та твердого біопалива і їхня частка на рівні 41,6% і 38,5% відповідно. В Португалії із показником ВДЕ - 34,7% основу складає тверде біопаливо, вітрові, гідро- та теплові насоси, а в Австрії, частка ВДЕ якої становить 33,8% використовується переважно гідро- та тверде біопаливо. Найнижчою є частка ВДЕ в Ірландії (13,1%), Мальті (13,4%), Бельгії (13,8%) і Люксембурзі (14,4%) [11]. (Додаток Д).

Статистичні дані показують, що загальний обсяг відновлюваної енергії в Європі забезпечується відносно невеликою кількістю стійких джерел енергії. (рис. 2.5). Найбільшу частку ставить енергія отримана в сфері вітроенергетики і гідроенергетики – в сукупності – 70%.

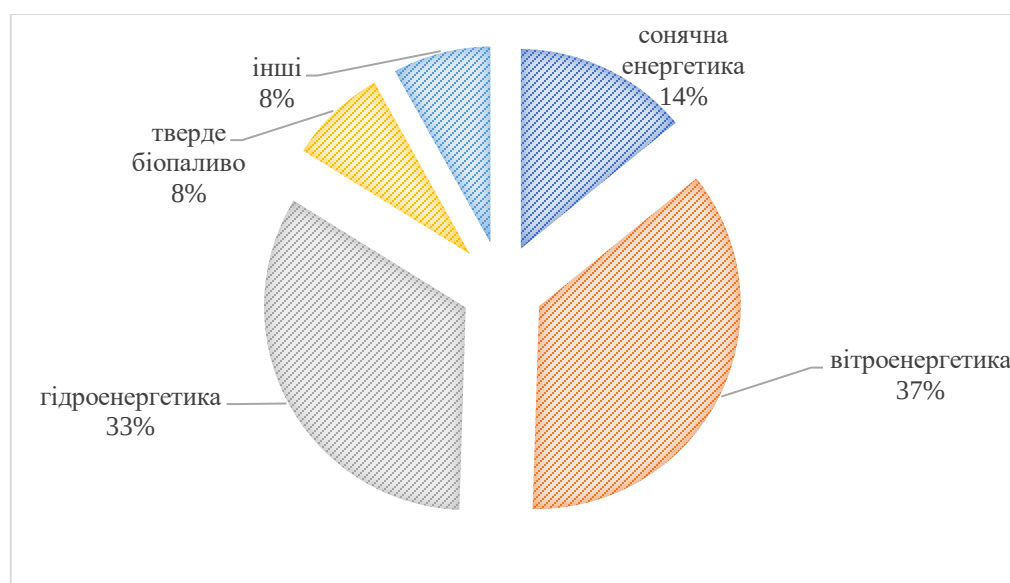


Рис. 2.5. Структура відновлюваних джерел енергії в ЄС [35]

Природні джерела, такі як сонячні, вітрові, приливні та геотермальні, мають потенціал для створення набагато більшої кількості енергії, ніж зараз потребує світ. Однак, проблема полягає в тому, щоб достатньо складно створити достатню потужність для отримання, наприклад, енергії сонячного світла або вітру, і перетворення її в придатний для використання формат, такий як електрика. Ще одна проблема полягає в тому, щоб мати можливість

транспортувати енергію туди, де вона необхідна, або зберігати її для подальшого використання.

Також, енергетична система повинна бути стійкою та адаптованою до наслідків змін клімату, таких як посухи, теплові хвилі та шторми. Оскільки частка вітрової та сонячної енергії збільшується, система також повинна бути досить гнучкою, щоб добре функціонувати навіть тоді, коли немає вітру або сонця.

Окрім забезпечення диверсифікації джерел енергії, систему можна покращити, наприклад, шляхом кращого зберігання енергії, ефективної інтеграції секторів опалення, транспорту та промисловості або вирішення попиту за допомогою динамічного ціноутворення або розумних мереж та приладів.

2.3. Зелена промисловість, транспортні технології та будівництво

В січні 2023 року на Всесвітньому економічному форумі в Давосі був анонсований Промисловий план Європейського зеленого курсу. Це ініціатива спрямована на те, щоб посилити конкурентну перевагу ЄС за рахунок інвестицій у чисті технології та продовжити лідерство на шляху до кліматичної нейтральності.

Метою Промислового плану ЄЗК є забезпечення сприятливого середовища для розвитку «зелених» технологій та продуктів з нульовим рівнем викидів в ЄС. План ґрунтується на попередніх ініціативах і спирається на сильні сторони Єдиного ринку ЄС та доповнює поточні ініціативи в рамках ЄЗК та REPowerEU [32].

Промисловий план Європейського зеленого курсу базується на чотирьох базових принципах:

Принцип 1. Спрощене та передбачуване регуляторне середовище;

Принцип 2. Прискорений доступ до фінансування;

Принцип 3. Підвищення кваліфікації;

Принцип 4. Відкрита торгівля та стійкі ланцюги поставок (Додаток Ж).

1. Перший принцип означає спрощення правової бази і прийняття Закону про промисловість з нульовим рівнем викидів. Цим законом планується забезпечення спрощеного та прискореного отримання дозволів, просування європейських стратегічних проектів та розробку стандартів для підтримки масштабування технологій на єдиному ринку.;

2. Принцип - швидкого доступу до фінансування означає те, що основним завданням промислового плану є прискорення інвестиції у виробництво чистих технологій у Європі. Важливу роль має відігравати цільове державне фінансування. Приватне фінансування також є ключовим фактором для зростання інвестицій у галузь з нульовим рівнем викидів.

27 національних планів щодо відновлення та стійкості країн-членів ЄС фінансуються Фондом відновлення та стійкості (RRF). Зокрема, вже надано 250 млрд. євро на «зелені» заходи, включаючи інвестиції на підтримку декарбонізації промисловості. Програма «Горизонт Європа» також виділила 40 млрд. євро на дослідження та інновації в рамках Green Deal, у тому числі у промисловості.

Єврокомісія має намір адаптувати правила державної фінансової допомоги за такими напрямками:

- спрощення отримання допомоги для впровадження ВДЕ;
- спрощення допомоги для декарбонізації промислових процесів;
- удосконалення схем інвестиційної підтримки виробництва стратегічних технологій з нульовим рівнем викидів;
- збільшення цільової допомоги для нових виробничих проектів у стратегічних ланцюжках створення вартості з нульовим рівнем викидів;
- збільшення порогових обсягів державної допомоги в цих сферах.

Сьогодні ЄС має п'ять важливих спільних проектів (IPCEI), що здійснюються кількома державами-членами для фінансування нових технологій у стратегічних сферах: один проект стосується мікроелектроніки, два - розробки акумуляторів і ще два - водню. Очікується, що державна підтримка в розмірі 18 млрд. євро для затверджених IPCEI, відкриває додаткові 36 млрд. євро приватних інвестицій, що становить коефіцієнт залучення 2.

Програма InvestEU є інструментом ЄС для стимулювання приватних інвестицій у пріоритетні сфери ЄС і підтримує державні та приватні інвестиції в технології та промислові інновації з нульовим рівнем викидів. Прикладами проектів, є: RDI акумуляторних технологій, переробка критичної сировини, демонстраційні установки для виробництва матеріалів у ланцюжку поставок акумуляторів для електромобілів, технології водневих двигунів, інноваційні заводи з виробництва біопалива, передове виробниче обладнання в галузі обробки сталі. InvestEU може мобілізувати понад 372 мільярди євро фінансування.

3. Удосконалення навичок. У 2019 році в європейській економіці було створено 4,5 млн. «зелених» робочих місць порівняно з 3,2 мільйона у 2000 році [32]. «Зелений» перехід посилює вимоги до навичок на всіх рівнях, вимагаючи масштабного підвищення кваліфікації та перекваліфікації робочої сили. За підрахунками, лише акумуляторна промисловість до 2025 року додатково потребуватиме 800 000 працівників. Оскільки «зелений» перехід може вплинути на 35%-40% усіх робочих місць, тому третій напрям Промислового плану Green Deal має бути зосереджений розвитку зелених та цифрових навиків на всіх рівнях та для всіх людей, з інклюзією жінок та молоді.

ЄС вживає заходів для вирішення проблеми розвитку навиків, пов'язаних із подвійним зеленим та цифровим переходом, через свою структуру – Європейський порядок денний навичок, який працює спільно з Європейським освітнім простором. Європейська Комісія співпрацює з державами-членами та

сектором вищої освіти для реалізації Європейської стратегії для університетів, яка відіграє ключову роль у забезпеченні навичок, що відповідають вимогам майбутнього. ЄС надає значну фінансову підтримку з цією метою, у тому числі через програму Erasmus+ European Universities (1,1 млрд євро).

Принцип 4. - відкрита торгівля та стійкі ланцюги постачання є результатом глобального співробітництва та стимулювання до зеленого переходу. ЄС слідкує за дотриманням принципів чесної конкуренції та безбар'єрної торгівлі та активно співпрацює з партнерами та СОТ. Це також розвиток мережі угод ЄС про вільну торгівлю та інші форми співпраці з партнерами для підтримки зеленого переходу.

Іншим сектором економіки, який допоможе досягнути кліматичної нейтральності в ЄС до 2050 року є транспорт. Транспорт відіграє важливе значення як для економіки, так і для життя людей. Однак, зростання мобільності має такі негативні наслідки, такі як забруднене повітря і води, викиди парникових газів, шум, аварії, затори та втрату біорізноманіття.

Частка викидів парникових газів у транспорті у загальному обсязі парникових газів становить 1/4 і вона постійно зростає. На рис. 2.6 відображено ситуацію з емісією парникових газів за секторами транспорту в ЄС, де автомобільний транспорт займає більше 70% у структурі викидів ПГ у транспортній галузі.

Тому основною метою ЄС у транспортній сфері є запровадження таких заходів політики як:

- зменшити залежність всіх видів транспорту від викопного палива;
- спрямувати зусилля на досягнення нульового забруднення.

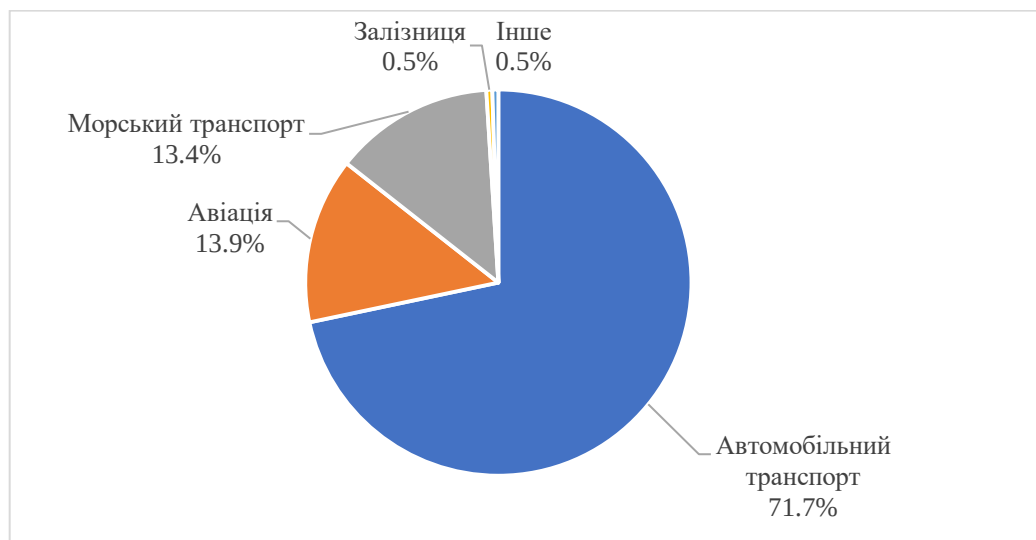


Рис. 2.6. Емісія парникових газів за секторами транспорту ЄС

Примітка. Складено автором на даними [13]

Європейською комісією в рамках ЄЗК було прийнято комюніке «Стратегія сталої та розумної мобільності – виведення європейського транспорту на шлях майбутнього» [28].

Згідно положень вищезгаданого комюніке, одним з основних напрямків зеленого розвитку транспорту є його екологізація. Транспортна система у Європі має стати ефективною і мультимодальною і для пасажирів і для вантажів.

Зокрема:

- залізнична мережа має бути більш швидкісною, більш розгалуженою та доступною;

- має бути розвинутою інфраструктура підзарядки автомобілів з нульовим викидом та постачання відновлюваних та низьковуглецевих видів палива;

- діджиталізація також має стати незамінним рушієм модернізації транспортної системи, її безперебійності та ефективності. Цифровізація та автоматизація підвищать рівень безпеки, надійності та комфорту у виробництві та обслуговуванні транспортного обладнання.

Європейським зеленим курсом заплановано, що:

1. До 2030 року - на дорогах Європи буде працювати близько 30 млн. транспортних засобів з нульовим викидом; удвічі зросте кількість напрямків швидкісного залізничного руху; колективні подорожі до 500 км в межах ЄС мають бути вуглецево-нейтральними.

2. До 2035 року - великі літаки з нульовими викидами мають стати доступними до продажу.

3. До 2050 року майже всі авто, автобуси, мікроавтобуси, а також важкі транспортні засоби повинні бути з нульовими викидами; кількість залізничних вантажних перевезень має зрости удвічі; кількість напрямків швидкісного залізничного руху має збільшитися втричі тощо.

За окремими видами транспорту планується вжити наступних заходів:

1) додаткова електрифікація залізничного транспорту та збільшення використання водню.

2) створення портів і аеропортів із нульовими викидами. Морські порти та аеропорти мають стати новими хабами чистої енергії для інтегрованих електроенергетичних систем, водню та інших видів низьковуглецевого палива, а також для повторного використання відходів. Слід також використовувати судна та літаки із відновлюваною енергією замість викопної; стимулювати розробку чистіших і тихіших літаків та суден; переглянути аеропортові збори; побудувати екологічні переміщення в аеропортах; оптимізувати портові збори та активніше використовувати інтелектуальне управління трафіком.

Економічні стимули та інтернаціоналізація у транспортній сфері – коли має діяти принцип - платити і «забруднювач» і «користувач» та інтерналізація зовнішніх витрат. Також має припинитися видача субсидій на викопне паливо, а оподаткування енергоносіїв та електроенергії має узгоджуватися в рамках енергетичної та кліматичної політики ЄС.

Будівельна галузь ЄС також є одним з найбільших споживачів сировини та супутньої продукції та характеризується неефективним використанням

природних ресурсів і високим рівнем утворення відходів під час виконання будівельних робіт (25-30% від загального об'єму). Крім цього, залишки будівельних матеріалів та виробів майже не використовуються повторно, тому потребують утилізації або переробки. На додаток - понад 220 мільйонів будівель у Європі були побудовані до 2001 року, і в результаті 75% будівель ЄС є неенергоефективними. З цих міркувань, будівельній галузі та її реновації в Європейському зеленому курсі приділено значну увагу.

В рамках Європейської зеленої угоди ЄС має намір провести енергетичну реконструкцію близько 35 млн. будівель по всій Європі. Планується стимулювати зелені інвестиції, заохочувати національні уряди, приватних інвесторів, архітекторів, дизайнерів і місцеві громади до сталого будівельного розвитку. Це не тільки зменшить викиди і покращить життя людей, але й створить нові робочі місця в будівельному секторі.

Основними принципами в ЄС щодо «зеленого» будівництва є:

- високі екологічні, санітарні та безпекові стандарти;
- оцінка життєвого циклу та циркулярність процесів;
- декарбонізація та інтеграція відновлювальних джерел енергії;
- енергоефективність;
- цифрова трансформація будівель;
- збереження історичної цінності та архітектурна естетика тощо.

Процес реновації будівель і споруд заощаджуватиме енергію та допоможе захистити від екстремального холоду чи спеки або подолати енергетичний дефіцит країн.

Впродовж 7 років з Фонду соціального клімату планується виділяти 72,2 млрд. євро для фінансування ремонту будівель. Громадські будівлі мають бути відремонтовані в напрямку посиленого використання відновлюваної енергії та підвищення рівня енергоефективності.

Європейська комісія запропонувала наступні заходи для розвитку галузі зеленого будівництва:

- державам-членам передбачати щорічний ремонт близько 3% загальної площі громадських будівель;
- забезпечити 49% ВДЕ в будівлях (до 2030 року);
- держави-члени мають щороку збільшувати на 1,1 % використання ВДЕ в опаленні та для охолодження (до 2030 року).

Будівництво може бути екологічним завдяки наступним заходам:

1. Використання принципів біокліматичного дизайну. Архітектори при проектуванні будівель повинні враховувати місцеві кліматичні умови, щоб уникнути втрат енергії. Наприклад, у більш холодному кліматі хороша ізоляція є ключовою для збереження тепла, а будинки з терасами витрачають менше тепла, оскільки мають менше зовнішніх стін, які безпосередньо контактують із навколишнім середовищем тощо.

2. Використання екологічних матеріалів місцевого походження: деревини, каменю і натурального волокна з метою мінімізації впливу будівлі на довкілля. Використання перероблених матеріалів зі знесених будівель для будівництва та ізоляції.

3. Використання інтелектуальних матеріалів. Зокрема, окремі будівельні матеріали, як бетон, можна виробляти з урахуванням впливу на довкілля та можливістю самовідновлення і продовження терміну служби.

4. Розумне використання простору. Проєкти будівель мають сприяти оптимізації використання енергії; наприклад, оптимальний розмір кімнати тощо.

5. Використання відновлюваних джерел енергії. Нові будівлі повинні бути спроектовані таким чином, щоб використовувати сонячну, геотермальну, вітрову та гідравлічну енергію.

РОЗДІЛ 3.

ДОСВІД УКРАЇНИ У РЕАЛІЗАЦІЇ ЦІЛЕЙ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО КУРСУ

Україна позиціонує себе країною, яка використовує «озеленення» своєї економіки як ключовий інструмент модернізації, стимулювання впровадження нових технологій, створення робочих місць та зменшення шкоди навколишньому середовищу. Впроваджуючи механізми, пов'язані із «зеленою» економікою, Україна прагне спрямувати інвестиції із застарілих, ресурсомістких виробництв у більш передові технології, інноваційні продукти та сталі товари і послуги.

Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом (ЄС) встановлювала рамки для узгодження Україною своєї політики зі стратегією сталого економічного розвитку ЄС, включаючи концепцію «зеленої» економіки (табл. 3.1). Отже, економічний перехід України до більш екологічної моделі набув двох різних напрямів:

1. Екологічна модернізація економіки, яка передбачає модернізацію вітчизняних галузей промисловості та інфраструктури у напрямку мінімізації їхнього впливу на довкілля.

2. Розвиток «зелених» секторів, орієнтованих на сталі продукти та послуги.

У 2019 році в Україні було прийнято Закон «Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів». Цим законодавством було закладено правову та організаційну основу для моніторингу та звітності про викиди парникових газів і виконання зобов'язань України за міжнародними договорами, Угоди про асоціацію з ЄС, а також вимогами Рамкової конвенції ООН про зміну клімату (РКЗК ООН) та Паризької угоди.

Метою цієї системи моніторингу, звітності та верифікації викидів CO₂ є забезпечення відкритості інформації та даних про викиди парникових газів, що генеруються промисловими об'єктами і забезпечення контролю задля обмеження цих викидів.

Таблиця 3.1.

**Стратегія зеленої економіки України в Угоді про асоціацію між
Україною та ЄС [18]**

Сектори	Напрями	Модернізація
Енергетичний	мала гідроенергетика; сонячна електроенергетика; вітрова електроенергетика; біоенергетика	використання метану вугільних пластів; використання вторинних енергоресурсів; оснащення енергетичних установок очисним обладнанням
Ресурсний	вітрова, сонячна, гідро- та біо-енергія	видобуток сланцевого газу; використання місцевих джерел
Продовольчий	екомаркування; органічне сільське господарство	Контроль процесів вирощування, продажу та споживання ГМО
Соціальний	адаптація економіки та населення до змін клімату; підвищення енергоефективності житлового фонду; розвиток систем сталого споживання	проведення системних заходів щодо попередження надзвичайних ситуацій техногенного походження
Регіональна економіка	розвиток «зеленої» економіки в регіонах «Північного Донбасу» та «Південного Придніння»	реабілітація радіаційно забруднених територій на Чорнобильській АЕС; відновлення лісів та заповідних територій; водний менеджмент
Виробничий	будівництво і впровадження енергозберігаючих «зелених» технологій та виробництво матеріалів з низьким рівнем шкоди для довкілля; «зелений» туризм.	енергозбереження на виробництві; «чисте виробництво»; спільні «зелені» проекти згідно економічного механізму Кіотського протоколу
Транспорт	розвиток «зеленого» транспорту (використання тролейбусів, трамваїв, електромобілів, велосипедів)	Зменшення викидів автотранспорту та авіатранспорту шляхом обмежень; покращення логістики
Фінансовий	формування вуглецевого ринку; «зелені» закупівлі; «зелені» тарифи на електроенергію	Розрахунок збитків від надзвичайних ситуацій

Починаючи з 2022 року, реалізація принципів та цілей Європейського зеленого курсу (ЄЗК) в Україні зіткнулася зі значними викликами через повномасштабне військове вторгнення Росії. Війна не лише вплинула на Україну,

а й спонукала ЄС переглянути власну політику та заходи, пов'язані з ЄЗК, як адекватну відповідь на агресію Росії проти України.

Незважаючи на ці перешкоди, український уряд і в умовах воєнного стану продовжує надавати пріоритети у реалізації принципів ЄЗК. Статус України як країни-кандидата на вступ до ЄС додатково підкреслює важливість дотримання цього зобов'язання. Навіть в умовах війни Україна залишається зосередженою на плануванні своєї зеленої трансформації на місцевому і національному рівнях.

Згідно з моніторинговим звітом за 2022 рік під назвою «Україна та Зелений курс», ключові зміни у цій сфері включають:

1. Продовження зусиль із законодавчого та стратегічного планування, зокрема: документи стратегічного планування, такі як Концепція впровадження та розвитку ринку зелених облігацій та Концепція впровадження інтелектуальних мереж, оновлюються та розробляються для підтримки зеленого переходу.

2. Активна кліматична дипломатія: Україна активно долучається до кліматичної дипломатії, щоб підкреслити важливість зеленої післявоєнної відбудови. Країна доносить інформацію до міжнародної спільноти про факти шкоди довкіллю, яка завдана війною, та її негативний вплив на клімат. Україна визнає необхідність зеленої відбудови та трансформації з метою пом'якшення цих наслідків для довкілля.

3. Використання фінансових інструментів ЄС: Україна використовує фінансові інструменти ЄС, такі як програма LIFE (бюджет становить 5,4 млрд євро до 2027 року) та Horizon Europe (бюджет становить 95 млрд євро до 2027 року). Ці програми надають можливість приватним і державним організаціям, які займаються пом'якшенням наслідків зміни клімату, захистом навколишнього середовища та іншою діяльністю, пов'язаною з ЄЗК, подати заявку на фінансування.

Незважаючи на конфлікт, що триває, та значні втрати в секторі відновлюваної енергетики – наприклад, 90% вітрових електростанцій (ВЕС) та

40-50% сонячних електростанцій (СЕС) перебувають в окупації, пошкоджені або зруйновані – Україна залишається відданою розвитку ВДЕ відповідно до цілей Європейського зеленого курсу.

Також триває стратегічне планування розвитку «зеленої» енергетики, особливо водневої. Водневі ініціативи в Україні узгоджуються з політикою ЄЗК, а Європейська комісія визнала Україну пріоритетним партнером у Водневій стратегії ЄС. Крім того, план REPowerEU включає положення щодо створення кількох коридорів імпорту водню до ЄС, в одному з яких бере участь Україна, але після закінчення активних військових дій на її території.

У 2022 році Україна підготувала проєкт Національного плану дій з розвитку відновлюваної енергетики до 2030 року на виконання положень Директиви RED II. Він визначив довгострокову стратегію розвитку галузі та став невід'ємною частиною інтегрованого Національного плану з енергетики та клімату. Згідно з проєктом, до 2030 року частка відновлюваних джерел енергії має зрости до 27% від загального енергетичного балансу з конкретними цілями 25% для електроенергії, 35% для опалення та охолодження та 14% для транспорту [21].

На міжнародній арені Україна також виступила за створення Глобальної платформи для оцінки шкоди, завданої клімату та навколишньому середовищу внаслідок війни, отримавши необхідну міжнародну підтримку та допомогу. Ця платформа має на меті стати хабом для міжнародної експертної співпраці, розробки спільних методологій та підходів для оцінки шкоди навколишньому середовищу та клімату внаслідок збройних конфліктів.

З моменту набуття статусу країни-кандидата на вступ до ЄС Україна отримала сприятливі умови для прийняття системних законів та стратегій, пов'язаних із захистом довкілля та контролем забруднення. Як наслідок, у 2022 році було ухвалено кілька ключових законів, зокрема Закони «Про управління відходами» та «Про хімічну безпеку та управління хімічною продукцією»,

впроваджено єдиний реєстр зі стратегічної екологічної оцінки, прийнята Водна стратегія до 2050 року

Незважаючи на складні обставини, спричинені триваючим повномасштабним вторгненням Росії, у 2023 році Україна залишалася непохитною у просуванні реформ відповідно до Європейського зеленого курсу.

Разом з тим, однією з основних перешкод для ефективної імплементації ЄЗК та забезпечення умов для «зеленого» відновлення є відсутність прозорості в енергетичному секторі. Зокрема, існують прогалини в доступі до інформації про роботу ринку, хід відновлення та процеси прийняття рішень, а також розробку національних стратегічних документів. Наприклад, проблеми з оприлюдненням Енергетичної стратегії України до 2050 року, яка була прийнята у 2023 році, призвело до негативного зворотного зв'язку з боку стейкхолдерів, які надають послідовну підтримку Україні. Аналогічні проблеми були відзначені при впровадженні інших політик, пов'язаних з ЄЗК, особливо у сферах екологічної та кліматичної діяльності.

Тим не менш, за цей період Україна досягла помітного прогресу у впровадженні пріоритетів ЄЗК, зокрема за такими напрямками:

А. Реформування сектору відновлюваної енергетики (ВДЕ): Уряд посилив сектор, прийнявши оновлене законодавство, яке підтримує розвиток відновлюваної енергетики.

Б. Продовження заходів з енергоефективності: Були створені нові механізми для фінансування проєктів з декарбонізації, що забезпечують подальший прогрес у сфері енергоефективності.

В. Прогрес у кліматичному законодавстві та дипломатії: Україна досягла успіхів у кліматичному законодавстві та активно просуває питання справедливої компенсації збитків довкілля, завданих російською агресією, на різних міжнародних заходах, зокрема на конференції United for Justice, Кліматичній конференції ОБСЄ та COP28.

Ключові досягнення у 2023 році: Згідно зі звітом «Україна та Зелений курс» за 2023 рік, Україна досягла таких результатів [22]:

- Прийняття нового законодавства, що сприяє розвитку відновлюваної енергетики (Закон №3220-IX), який закладає підґрунтя для подальших регуляторних кроків на рівні уряду.

- Імплементация положень Регламенту (ЄС) №1227/2011 (REMIT) в українське законодавство, який підвищить прозорість та ефективність енергетичного ринку та запровадить механізми, які запобігатимуть маніпулюванню ринком та інсайдерській торгівлі.

- Запуск новаторських проектів з використанням нових зелених технологій, таких як відкриття першого заводу з виробництва біометану та ліцензування першого в Україні проекту із зберігання енергії.

- Законодавчі зміни, спрямовані на посилення енергоефективності, зокрема заохочення високоефективної когенерації (Закон №2955-IX) та створення Державного фонду декарбонізації та енергоефективної трансформації.

- Продовження зусиль у сфері поводження з відходами та прийняття галузевих стандартів і вимог на державному рівні, а також прийняття додаткових екологічних законів щодо водовідведення та очищення стічних вод.

- Ініціювання Національного плану України з енергетики та клімату, який встановить цілі та визначить ключові політики та заходи щодо декарбонізації, енергоефективності та скорочення викидів парникових газів до 2030 року.

- Початкова оцінка прогресу в імплементації законодавчих актів ЄС за допомогою процесу «самоперевірки» («селф-скринінгу»).

- Створення Міжнародної робочої групи високого рівня з екологічних наслідків війни, завданням якої є оцінка шкоди навколишньому середовищу від конфлікту та розробка механізмів притягнення до відповідальності.

- Продовження негативного впливу повномасштабного вторгнення Росії на енергетичний сектор України, зусилля щодо захисту довкілля та пом'якшення

наслідків зміни клімату, включаючи атаки на енергетичні об'єкти та інфраструктуру, такі як руйнування греблі Каховської гідроелектростанції (ГЕС), що завдало серйозної екологічної шкоди.

- Розробка нового фінансового інструменту від ЄС – Українського фонду Ukraine Facility – для підтримки заходів із зеленого відновлення.

Незважаючи на триваючу військову агресію, 2023 рік ознаменувався значним прогресом у впровадженні різноманітних реформ, пов'язаних з ЄЗК в Україні. Однак досягнення можуть опинитися під загрозою, якщо системні реформи не будуть проведені в найближчі періоди, а законодавчі зміни, прийняті у 2023 році, не будуть реалізовані в повній мірі.

2024 рік матиме вирішальне значення для консолідації досягнутого прогресу та створення підґрунтя для успішного зеленого відновлення в Україні. Ухвалення Національного плану з енергетики та клімату, який має встановити реалістичні, але амбітні цілі до 2030 року, слугуватиме стратегічним орієнтиром для майбутніх інвестицій та формування політики в секторах, пов'язаних з ЄЗК.

Перехід до моделі підтримки ВДЕ на основі аукціонів також може мати важливе значення для відновлення довіри інвесторів та створення сталої системи підтримки. Ефективна діяльність Державного фонду декарбонізації та енергоефективної трансформації матиме ключове значення у визначенні того, наскільки дієво підтримуються національні проєкти з енергоефективності та декарбонізації, що, у свою чергу, суттєво вплине на успіх процесу зеленого відновлення.

Посилення залучення громадянського суспільства та підвищення прозорості у сферах, пов'язаних з ЄЗК, сприятиме продуктивному діалогу та просуванню необхідних реформ. Ці заходи також сприятимуть підвищенню передбачуваності розвитку «зеленої» економіки, що має важливе значення для отримання додаткової підтримки з боку міжнародних донорів та інвесторів.

ВИСНОВКИ

У другій половині XX століття світова спільнота зіштовхнулась із серйозними глобальними екологічними проблемами, які виникли внаслідок економічної активності людства і її негативного впливу на довколишнє середовище. Серед основних глобальних екологічних проблем найбільш серйозними стали: проблема забруднення повітря та виснаження водних ресурсів; втрата біорізноманіття; проблема викидів та неефективної утилізації відходів і зміна клімату.

Європейський Союз став одним з лідерів у впровадженні заходів щодо захисту природного середовища, розвитку природоохоронного законодавства та зміцнення міжнародного співробітництва у «зеленому» переході. У 2019 році в ЄС було прийнято стратегію під назвою Європейський зелений курс (ЄЗК).

Європейський зелений курс – це амбітна ініціатива, яка окреслює комплексний набір заходів, починаючи від скорочення викидів парникових газів та посилення поглинання вуглецю до інвестування в найсучасніші дослідження та інновації, а також збереження навколишнього середовища Європи.

Ключовими напрямками Європейського зеленого курсу є: 1) Кліматична нейтральність до 2050 року; 2) «Зелені» інвестиції; 3) Ефективне використання ресурсів; 4) Справедливий перехід; 5) Біорізноманіття та здоров'я екосистем; 6) Цифрова трансформація для сталого розвитку.

Комюніке Європейської Комісії «Європейський зелений курс» включало Дорожню карту EU Green Deal, яка містить план конкретних дій:

- забезпечити повну відсутність сумарних викидів парникових газів до 2050 року;
- сприяти переходу до циркулярної економіки задля ефективного використання природних ресурсів;
- відновити біорізноманіття та зменшити рівень забруднення.

Європейський зелений курс охоплює всі сектори економіки, однак вирішення проблеми зміни клімату є ключовим напрямком ЄЗК.

Основними заходами ЄС у протидії зміні клімату у рамках ЄЗК є:

- прийняття Європейського кліматичного закону, який юридично зобов'язав країни ЄС досягти кліматичних цілей до 2030 і 2050 років. Прийняття пакету «Fit for 55», який містить правила щодо скорочення викидів у енергетиці, транспорті, торгівлі та пропозиції щодо землекористування та лісового господарства.

- реформування Системи торгівлі квотами на викиди ЄС, яка є головним інструментом ЄС у боротьбі задля скорочення викидів.

- створення Фонду соціального клімату для інвестицій на користь вразливих домашніх господарств, малих підприємств, користувачів транспорту;

- запровадження механізму коригування вуглецевих кордонів (СВАМ), який націлений на імпорт вуглецевоємних товарів і функціонує паралельно із Системою торгівлі викидами ЄС;

- встановлення суворіших стандартів викидів CO₂ для нових автомобілів і автобусів. Стимулювання машинобудівельної промисловості у переході до мобільності з нульовими викидами, забезпечення постійних інновацій в галузі.

- зменшення впливу авіаційного сектору на навколишнє середовище

- побудова інфраструктури альтернативного палива (AFIR) для того, щоб громадяни та підприємства мали доступ для підзарядки або дозаправки дорожніх транспортних засобів і суден альтернативним паливом.

У плані REPowerEU, який було прийнято у травні 2022 року, показник відновлюваної енергетики зріс до 45% у 2030 році з метою прискорення переходу до чистої енергії та зменшення залежності від російського викопного палива. Також передбачено:

1. Збільшити сонячні фотоелектричні потужності у 320 ГВт до 2025 року та у 600 ГВт до 2030 року.

2. У 2022-2026 рр. встановити 116 ГВт нових вітрових електростанцій, з яких 3/4 – це берегові вітряки.

3. Збільшення виробництва електроенергії в ЄС з морських відновлюваних джерел енергії з 12 ГВт у 2020 році до понад 60 ГВт до 2030 року та 300 ГВт до 2050 року.

4. Розвиток «блакитної» енергетики, яка виробляється хвилями, припливами, перетворення теплової енергії та вивільнення енергії градієнта солоності.

Загалом, у 2022 році в ЄС частка відновлюваних джерел у валовому кінцевому споживанні енергії складала 23%, що майже на 1,1% вище, ніж у 2021 році та на 65% - ніж у 2009 році. Зростання відбулось завдяки зростанню виробництва сонячної енергії – на 28% і вітрової – на 6%. Найбільшу частку в структурі ВДЕ становить енергія отримана в сфері вітроенергетики і гідроенергетики – в сукупності – 70%.

Частка ВДЕ у 2022 році була історично високою, однак, темпи зростання відновлюваних джерел сповільнилися з 2020 року. Досягнення нової мети ЄС - 45% до 2030 року вимагатиме удвічі більших темпів розгортання відновлюваних джерел енергії і глибокої трансформації європейської енергетичної системи.

Швеція лідирує серед країн ЄС, де у 2022 році майже 66,0% валового кінцевого споживання енергії отримано з відновлюваних джерел. Фінляндія – майже 48% і Латвія - 43%. Найнижча частка відновлюваних джерел енергії була зафіксована в Ірландії, Мальті та Бельгії.

Узгоджуючи свою політику з ЄЗК, Україна прагне досягти сталого розвитку та зеленої трансформації, незважаючи на значні виклики, спричинені триваючою війною, прагнучи створити краще майбутнє для своїх громадян та виконати свої зобов'язання як країни-кандидата на вступ до ЄС.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. «Європейський зелений курс»: що треба знати про екологічну політику ЄС. URL: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/ievropejskij-zelenij-kurs-shho-treba-znati-pro-ekologichnu-politiku-ies/>
2. «Зелена» угода і війна. Чи під силу Україні європейські кліматичні зобов'язання. Чому країні потрібна особлива стратегія впровадження «зеленого» курсу ЄС. URL: "Зелена" угода і війна. Чи під силу Україні європейські кліматичні зобов'язання | Економічна правда (epravda.com.ua)
3. «Зелені» інвестиції у сталому розвитку: світовий досвід та український контекст. Аналітична доповідь. Київ: Заповіт. 2019. URL: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2019_ZELEN_INVEST.pdf
4. «Озеленення» ЄС та України: як Європа заохочує громадян переходити на електрокари. URL: "Озеленення" ЄС та України: як Європа заохочує громадян переходити на електрокари (epravda.com.ua)
5. Бакуліна О.С., Тернопільська В.І. Зелена економіка як умова сталого розвитку. *Вісник Київського інституту бізнесу та технологій*. 2021. № 2(48). С. 39-44.
6. Боровик Ю. Т., Єлагін Ю. В., Полякова О. М. Стійке будівництво: сутність, принципи, тенденції розвитку. *Економіка та управління національним господарством*. №72-73. 2020-2021. С. 47-56.
7. Данилюк М. М., Дмитришин М. В. Зелене будівництво у досягненні сталого регіонального розвитку Актуальні проблеми розвитку економіки регіону. Вип.16. Т.1. С 153-159.
8. Екологізація міжнародних відносин у контексті сталого розвитку. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe
9. Екологічна проблема. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>
10. Європейський зелений курс і кліматична політика України : аналіт. доп. / [С. П. Іванюта, Л. М. Якушенко] ; за заг. ред. А. Ю. Сменковського. Київ :

НІСД, 2022. 95 с. URL: <https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2022>.

11. ЄС збільшить частку енергії з відновлюваних джерел. URL: [ЄС збільшить частку енергії з відновлюваних джерел – DW – 30.03.2023](#)

12. Європейський Зелений Курс. URL: <https://ecoaction.org.ua/ievropejskyj-zelenyj-kurs.html>

13. Зелена книга «Реалізація європейського зеленого курсу в транспорті та формування сталої мобільності». Серпень. 2022. 77 с.

14. Зелена» економіка: від глобальної концепції до реалій місцевого розвитку: монографія. Стукало Н.В., Краснікова Н.О., Стеблянюк І.О., Мешко Н.П. та ін. Дніпро. 2018. 352 с.

15. Рудка А. Л. Європейський зелений курс ЄС - амбітна ініціатива у вирішенні глобальних екологічних проблем / *Інноваційні підходи до розвитку технологій та економіки IADTE 2024. Свалюва*. ЗУНУ Червень 27, 2024. С. 267-269.

16. Рудка А. Кліматичні заходи у рамках Європейського зеленого курсу *III Міжнародні наукові читання імені Богдана Гаврилишина: збірник матеріалів* (м. Тернопіль, 5 грудня 2023 року). Тернопіль: ЗУНУ, 2023. С. 34-36.

17. Політика ЄС щодо зеленої економіки та інновацій: Підручник. Орловська Ю.В., Чала В.С., Глуценко А.В./ під заг. ред. Орловської Ю.В. Д.: ПДАБА. 2023.193 с. URL: <https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2023/02/Pidruchnyk-Polityka-YES.pdf>

18. Стратегія сталого розвитку: Європейські горизонти [Електронний ресурс]: Підручник / І.Л. Якименко, Л.П. Петрашко, Т.М. Димань, О.М. Салавор, Є.Б. Шаповалов, М.А. Галабурда, О.В. Ничик, О.В. Мартинюк. К.: НУХТ, 2022. 337 с.

19. Стратегія сталого розвитку: Підручник / [В.М.Боголюбов, М.О. Клименко, Мельник Л.Г., О.О. Ракоїд]. За редакцією професора В.М. Боголюбова К.: ВЦ НУБІПУ, 2018. 446 с.

20. Сучасні тренди економічного розвитку: досвід ЄС та практика України: підручник / за ред. Л. Г. Мельника. Суми: «Видавництво «Університетська книга», 2021. 432 с.
21. Україна та Європейський зелений курс. Річний моніторинговий звіт 2022. URL: Річний моніторинговий звіт "Україна та Європейський зелений курс" | DiXi Group
22. Україна та Європейський зелений курс. Річний моніторинговий звіт 2023. URL: «Україна та Європейський зелений курс»: моніторинговий звіт за 2023 рік (irf.ua)
23. The European Green Deal. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
24. Agriculture and Green Deal. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/agriculture-and-green-deal_en#in-the-spotlight
25. From farm to fork strategy (F2F). URL: <https://www.undp.org/sites>
26. Mert Menten (2023). Sustainable development economy and the development of green economy in the European Union/. Energy, Sustainability and Society 13(1) DOI:10.1186/s13705-023-00410-7
27. SDG Country Profile – Ukraine. (2021). URL: <https://country-profiles.unstatshub.org/ukr#goal-12>.
28. The European Green Deal (Communication) EUR-Lex - 52019DC0640 - EN - EUR-Lex (europa.eu)
29. Energy and the Green Deal. URL: Energy and the Green Deal (europa.eu)
30. Greenhouse gases emissions from production activities. URL: Statistics | Eurostat (europa.eu)
31. Fluorinated greenhouse gases. URL: Fluorinated greenhouse gases - Climate Action (europa.eu)
32. A Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age. URL: The Green Deal

Industrial Plan: putting Europe's net-zero industry in the lead - Employment, Social Affairs & Inclusion - European Commission (europa.eu)

33. Renewable energy. URL: Renewable energy | Fact Sheets on the European Union | European Parliament (europa.eu)

34. Shedding light on energy in the EU – 2023 edition. URL: Shedding light on energy in the EU – 2023 edition - Eurostat (europa.eu)

35. Is Waste Heat the Key to Safeguarding the Sustainable Energy Mix? URL: Is Waste Heat the Key to Safeguarding the Sustainable Energy Mix? | Climeon

36. Share of energy consumption from renewable sources in Europe. URL: [Share of energy consumption from renewable sources in Europe | European Environment Agency's home page \(europa.eu\)](#)

Додаток А

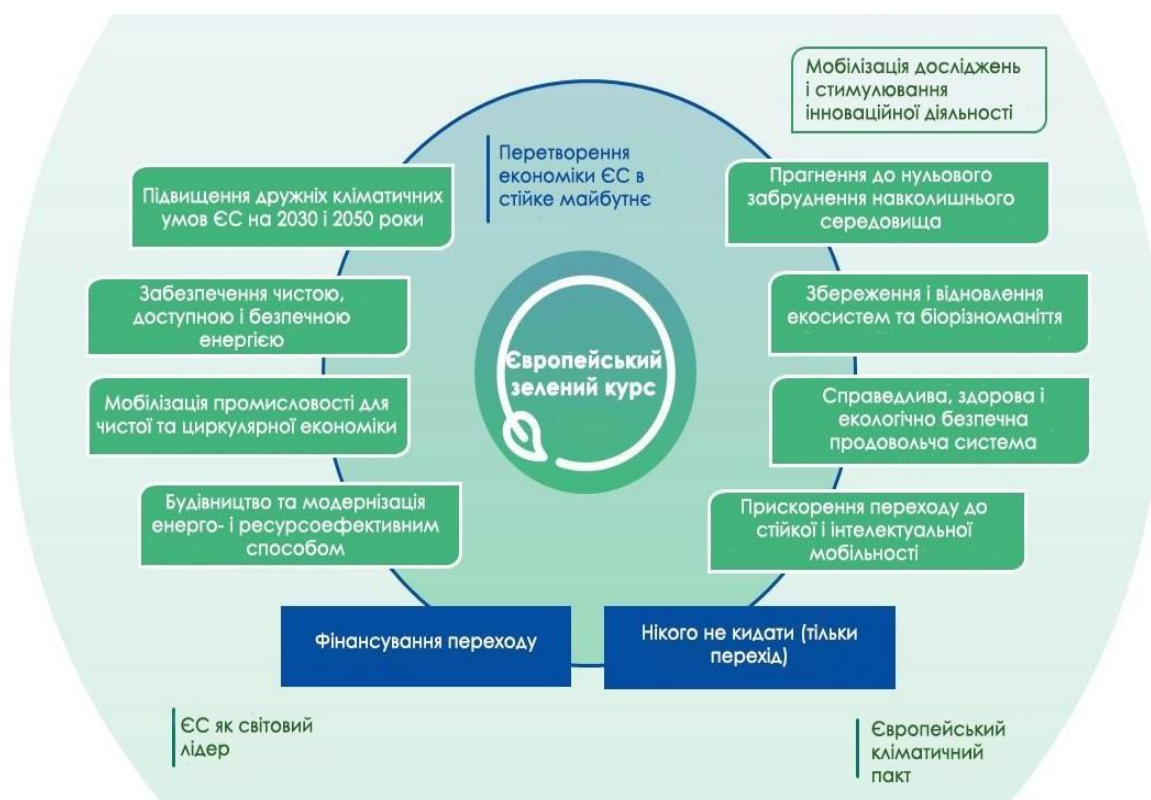
Основні вектори «зеленої» економіки



Примітка. Складено автором

Додаток Б

Структура Європейської зеленої угоди [28]



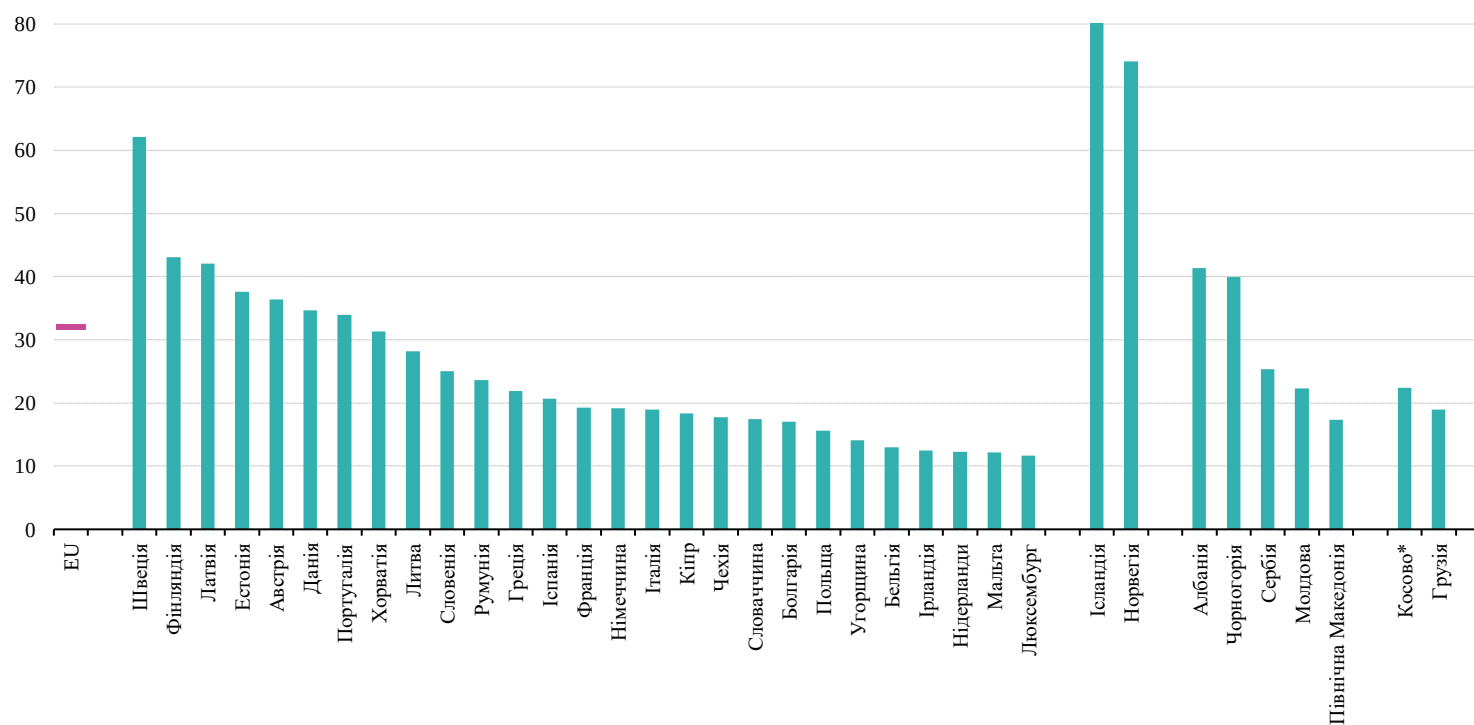
Додаток В

Сфери політики EU Green Deal

Біорізноманіття	• заходи щодо захисту екосистеми
Від ферми до виделки	• забезпечення більш стійких харчових систем
Стале сільське господарство	• сталість у сільському господарстві та сільській місцевості ЄС завдяки спільній аграрній політиці
Чиста енергія	• пріоритет енергоефективності і розвиток енергетичного сектору з переважно відновлювальними джерелами енергії
Стійка промисловість	• шляхи забезпечення більше стійких, екологічно чистих виробничих циклів
Будівництво і ремонт	• реновації у будівництві.
Стійка мобільність	• зменшення викидів від транспорту
Усунення забруднення	• заходи щодо скорочення швидко і ефективно
Кліматичні дії	• зробити ЄС кліматично нейтральним до 2050 року

Додаток Д

Частка відновлюваних джерел енергії у валовому кінцевому споживанні енергії в країнах ЄС та країнах-партнерах у 2022 році, %



Примітка. Складено на основі [33].

Додаток Ж

Основні напрямки Промислового плану ЄЗК



Примітка. Складено автором на основі [32]