

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут фінансів, економіки, управління та права

Кафедра міжнародних економічних відносин та туризму

Спеціальність 292 – „Міжнародні економічні відносини”

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

**«Екологічна політика країн світу: національний та наднаціональний
аспекти»**

601-ФМ

КМР

Розробив студент гр. 601-ФМ

___.__.2023 р. _____ Д.Ю. Нікітенко

Керівник кваліфікаційної роботи

___.__.2023 р. _____ І.Б. Чичкало-Кондрацька

Консультанти:

із глобальної економіки

___.__.2023 р. _____ І.Б. Чичкало-Кондрацька

із міжнародних стратегій економічного розвитку

___.__.2023 р. _____ А.А. Буряк

із міжнародної економічної політики

___.__.2023 р. _____ Л.М. Титаренко

Робота допущена до захисту:

Завідувач кафедри міжнародних економічних відносин та туризму

___.__._____ р. _____ І.Б. Чичкало-Кондрацька

Полтава 2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ: НАЦІОНАЛЬНИЙ ТА НАДНАЦІОНАЛЬНИЙ РІВНІ	6
1.1. Основні екологічні виклики сучасної глобальної економіки	6
1.2. Сутність та інструменти екологічної політики країн світу.....	15
1.3. Наднаціональні засади та інституції розв’язання глобальних екологічних проблем.....	22
Висновки до розділу 1.....	36
РОЗДІЛ 2. ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА США: ЕВОЛЮЦІЯ, СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ.....	37
2.1. Становлення державної екологічної політики США під впливом «зелених» у ХІХ – ХХ століттях.....	37
2.2. Сучасні виклики екологічної політики США.....	46
2.3. Державні органи та механізми екологічної політики США.....	62
Висновки до розділу 2.....	73
РОЗДІЛ 3. ПРОБЛЕМИ ТА ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ КРАЇН ЄВРОПИ	74
3.1. Стратегічні підходи та політика ЄС з екологізації теплопостачання.....	74
3.2. Роль біоенергетики в процесі екологізації економіки країн Європи.....	86
3.3. Особливості екологічної ситуації в Україні в умовах військових дій.....	98
Висновки до розділу 3.....	108
ВИСНОВКИ.....	109
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	115
ДОДАТКИ.....	126

ВСТУП

Наше навколишнє середовище постійно змінюється, цей факт неможливо заперечити. Однак у міру того, як наше середовище змінюється, зростає і потреба у все більшому усвідомленні проблем, які його оточують. Через масовий приплив стихійних лих, періодів потепління та похолодання, різних типів погодних умов і багато іншого люди повинні знати, з якими екологічними проблемами стикається наша планета.

Глобальне потепління стало незаперечним фактом загрози існування – наша планета нагрівається, і ми безперечно є частиною проблеми. Однак це не єдина екологічна проблема, про яку ми повинні хвилюватися. У всьому світі люди щодня стикаються з безліччю нових і складних екологічних проблем. Деякі з них невеликі і впливають лише на кілька екосистем, але інші кардинально змінюють ландшафт того, що ми вже знаємо.

Наша планета стоїть на порозі серйозної екологічної кризи. Сучасні екологічні проблеми роблять нас уразливими до катастроф і трагедій зараз і в майбутньому. Ми перебуваємо в надзвичайній ситуації на планеті, навколо нас накопичуються екологічні проблеми. Якщо ми не підійдемо до розв'язання різноманітних питань розважливо й серйозно, ми точно приречені на катастрофу. Невідкладної уваги потребують різні актуальні екологічні проблеми. Тому кожній державі потрібна адекватна екологічна політика, оскільки екологічні цінності зазвичай не враховуються під час прийняття організаційних рішень. Міжнародна екологічна політика особливо важлива в умовах поширення глобалізаційних процесів, оскільки багато екологічних проблем виходять за межі національних кордонів і можуть бути вирішені лише шляхом міжнародної співпраці.

У зв'язку з цим, метою кваліфікаційної магістерської роботи є визначення особливостей, проблем та інструментів реалізації екологічної політики країнами світу, виявлення пріоритетних напрямів її розвитку, а також механізмів регулювання на національному та наднаціональному рівнях.

Досягнення поставленої мети зумовлює необхідність вирішення таких основних завдань:

- узагальнення та характеристика основних екологічних викликів сучасної глобальної економіки;
- розгляд сутності та інструментів екологічної політики країн світу;
- визначення наднаціональних засад та інституцій розв'язання глобальних екологічних проблем інституції міжнародної екологічної політики;
- аналіз становлення державної екологічної політики США під впливом «зелених» у XIX – XX століттях;
- обґрунтування сучасних викликів екологічної політики США;
- визначення державних органів та механізмів екологічної політики США;
- виявлення стратегічних підходів та політики ЄС з екологізації теплопостачання;
- обґрунтування ролі біоенергетики в процесі екологізації економіки ЄС;
- виявлення особливостей екологічної політики України в умовах військових дій.

Об'єктом дослідження є екологічна політика.

Предмет дослідження – сучасний стан, пріоритетні напрями, національні та наднаціональні механізми здійснення екологічної політики країнами світу.

Інформаційну базу дослідження становлять навчальні та наукові праці фахівців в екологічній сфері, нормативно – правова база, що діє в світі для регулювання цієї сфери на національному та наднаціональному рівнях, стратегічні та програмні документи країн світу та ЄС, матеріали міжнародних організацій, наукових конференцій, інтернет-джерела.

Наукова новизна полягає у виявленні національних та наднаціональних особливостей, механізмів і стратегічних підходів до здійснення екологічної політики країнами світу.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ: НАЦІОНАЛЬНИЙ ТА НАДНАЦІОНАЛЬНИЙ РІВНІ

1.1 Основні екологічні виклики сучасної глобальної економіки

Визначення глобальних проблем було запропоноване ще на початку 80-х р. ХХ століття. Нині до головних глобальних проблем людства відносять:

1) демографічну проблему, яку спричинило швидке зростання населення, особливо в найбідніших країнах світу;

2) екологічну проблему – вона пов'язана з інтенсивним руйнуванням довкілля, що робить нашу планету непридатною для життя; охоплює проблему взаємовідносин суспільства з навколишнім середовищем; охорону ґрунтів, водного та повітряного басейнів; проблему збереження флори і фауни; збереження генофонду; проблему освоєння суспільством природи; природні ресурси; енергетичну проблему;

3) проблему забезпечення розвитку людства всіма видами ресурсів;

4) геополітичні проблеми, які породжують воєнні конфлікти і загрожують людству самовбивчою світовою війною;

5) проблему поглиблення нерівності й нерівномірності розвитку різних націй, країн, регіонів тощо, що постійно створює регіональну і світову напруженість.

Всі вище перераховані проблеми взаємопов'язані і потребують швидкого комплексного вирішення. Уряди, міжнародні організації, визначні політики, вчені, бізнесмени – всі сходяться на тому, що тільки об'єднаними зусиллями можливо вирішити глобальні проблеми сучасності.

Основні сучасні екологічні проблеми [1].

1. Забруднення.

Існує 7 основних типів забруднення – повітря, вода, ґрунт, шум, радіоактивне, світлове та теплове забруднення, і це основні причини, які

різними способами впливають на наше довкілля. Всі ці види забруднення взаємопов'язані і впливають один на одного. Тому нам потрібно боротися з усіма разом.

Для відновлення забруднення повітря, води та ґрунту потрібні мільйони років. Вихлопні гази промисловості та транспортних засобів є забруднювачами номер один. Важкі метали, нітрати та пластик є токсинами, відповідальними за забруднення.

У той час як забруднення води спричинене розливом нафти, кислотними дощами, міськими стоками, забруднення повітря спричинене різними газами та токсинами, що виділяються промисловістю та заводами, а також спалюванням викопного палива; забруднення ґрунту в основному спричинене промисловими відходами, які позбавляють ґрунт основних поживних речовин.

2. Деградація ґрунту.

У всьому світі продовольча безпека залежить від того, чи є ґрунти в хорошому стані для вирощування врожаю. За оцінками ООН, щорічно близько 12 мільйонів гектарів сільськогосподарських угідь зазнають серйозної деградації.

Ґрунти руйнуються з багатьох причин. До таких причин належать ерозія, надмірний випас худоби, надмірний вплив забруднюючих речовин, монокультурне насадження, ущільнення ґрунту, зміна землекористування та багато іншого.

В даний час існує широкий спектр методів збереження та відновлення ґрунтів, починаючи від нульового землеробства і закінчуючи сівозміною і закінчуючи утримуванням води за допомогою забудови терасами.

3. Глобальне потепління.

Зміни клімату, такі як глобальне потепління, є результатом діяльності людини, наприклад, викидів парникових газів. Глобальне потепління призводить до підвищення температури океанів і земної поверхні, викликаючи стихійні лиха, які включають повені, танення полярних льодових шапок,

підвищення рівня моря, а також неприродні моделі опадів, такі як раптові повені, урагани, лісові пожежі, посухи, надмірний сніг або опустелювання.

4. Перенаселення.

Населення планети досягає нестійкого рівня, оскільки воно стикається з дефіцитом таких ресурсів, як вода, паливо та їжа. Демографічний вибух у менш розвинутих країнах і країнах, що розвиваються, виснажує і без того обмежені ресурси.

Інтенсивне сільське господарство, яке практикується для виробництва їжі, завдає шкоди навколишньому середовищу через використання хімічних добрив, пестицидів та інсектицидів. Перенаселення також є однією з найважливіших сучасних екологічних проблем.

5. Вичерпання природних ресурсів.

Іншою актуальною екологічною проблемою є виснаження природних ресурсів. Ми, люди, використовуємо стільки природних ресурсів, що нам знадобиться майже 1,5 Землі, щоб задовольнити всі наші потреби.

Це ще більше зросте в майбутньому через масову індустріалізацію в азіатських країнах, таких як Індія та Китай. Збільшення використання природних ресурсів призводить до низки інших екологічних проблем, таких як індустріалізація, зростання населення та забруднення повітря.

З часом виснаження природних ресурсів призведе до енергетичної кризи. Хімічні речовини, що викидаються з багатьох природних ресурсів, сприяють зміні клімату. Споживання викопного палива призводить до викидів парникових газів, які головним чином відповідають за глобальне потепління та зміну клімату.

У всьому світі люди докладають зусиль для переходу на відновлювані джерела енергії, такі як сонце, вітер, біогаз і геотермальна енергія. Таким чином, вартість встановлення інфраструктури та обслуговування цих джерел різко впала за останні роки.

6. Утворення нестійких відходів.

Величезне виробництво відходів через наше надмірне споживання є головною загрозою для довкілля. Згідно з дослідженням, середня людина виробляє 4,3 фунта відходів на день, а лише в США – 220 мільйонів тонн на рік.

Це надмірне споживання призводить до утворення сміття, яке не піддається біологічному розкладанню, у вигляді пластикової упаковки, токсичних електронних відходів і шкідливих хімікатів, які потрапляють у наші водні шляхи.

Коли ці відходи потрапляють на звалища, вони генерують величезну кількість метану, який вважається одним із найгірших парникових газів через високий потенціал глобального потепління. Це створює серйозну небезпеку вибуху.

Оскільки сучасні технології дозволяють нам отримати доступ до цифрових середовищ, багато речей, які вам потрібні, можна виконати в хмарі. Уважно розглядайте свої покупки.

7. Утилізація відходів.

Надмірне споживання ресурсів і створення пластику породжують глобальну кризу утилізації відходів. Розвинені країни відомі тим, що виробляють надмірну кількість відходів або сміття та скидають свої відходи в океани та менш розвинені країни.

Утилізація ядерних відходів пов'язана з величезною небезпекою для здоров'я. Пластик, фастфуд, упаковка та дешеве електронне сміття загрожують добробуту людей. Тому утилізація відходів є однією з актуальних екологічних проблем сучасності.

8. Вирубка лісів.

Наші ліси є природними поглиначами вуглекислого газу та виробляють свіжий кисень, а також допомагають регулювати температуру та кількість опадів. В даний час ліси покривають 30% землі, але щороку деревний покрив втрачається, що становить площу Панами, через зростаючий попит населення на їжу, житло та одяг. Знищення лісів означає просто очищення зеленого

покриву та надання цієї землі для житлових, промислових чи комерційних цілей.

9. Полярні льоди.

Питання танення полярних льодів є спірним. Хоча дослідження NASA показали, що кількість льоду в Антарктиді збільшується, однак це збільшення становить лише одну третину того, що втрачається в Арктиці.

Існує достатньо доказів того, що рівень моря підвищується, і танення арктичних льодових шапок є основним фактором. З часом танення полярних льодових шапок може призвести до масштабних повеней, забруднення питної води та серйозних змін в екосистемах.

10. Втрата біорізноманіття.

Людська діяльність призводить до зникнення видів і середовищ існування та втрати біорізноманіття. Екосистеми, на вдосконалення яких були потрібні мільйони років, знаходяться в небезпеці, коли популяція будь-якого виду знищується.

Баланс природних процесів, таких як запилення, має вирішальне значення для виживання екосистеми, і людська діяльність загрожує тому ж. Іншим прикладом є знищення коралових рифів у різних океанах, які підтримують багате морське життя.

11. Зміна клімату.

Зміна клімату – ще одна екологічна проблема, яка виникла за останні кілька десятиліть. Це відбувається через зростання глобального потепління, яке відбувається через підвищення температури атмосфери внаслідок спалювання викопного палива та викидів шкідливих газів промисловістю.

Зміна клімату має різні шкідливі наслідки, але не обмежується таненням полярного льоду, зміною пір року, появою нових хвороб, частими повенями та зміною загального погодного сценарію.

12. Закислення океану.

Це прямий вплив надмірного виробництва CO₂. 25% всього атмосферного CO₂ виробляється людьми. За останні 250 років кислотність

океану зросла, але до 2100 року вона може зрости на 150%. Основний вплив має на молюсків і планктон так само, як остеопороз людини.

13. Кругообіг азоту.

Ми часто ігноруємо наслідки використання азоту людьми. Азот є найважливішим компонентом усього живого. Проблеми виникають, коли цикл азоту не збалансований.

Процес, за допомогою якого він перетворюється або «фіксується» у більш зручну форму, називається фіксацією. Фіксація відбувається біологічно та за допомогою блискавки, або це може бути зроблено промисловим шляхом. Люди навчилися перетворювати газоподібний азот на аміак і добрива, багаті азотом, щоб доповнити кількість фіксованого азоту природним шляхом.

За оцінками, сільське господарство може бути відповідальним за приблизно 50% фіксації азоту на землі завдяки вирощуванню азотфіксуючих культур і виробництву штучних добрив. Коли азот використовується більше, ніж потребують рослини, він може вимиватися з ґрунту у водні шляхи та сприяти евтрофікації.

Надмірний рівень азоту у воді може зашкодити морським екосистемам через надмірну стимуляцію росту рослин і водоростей. Це блокує потрапляння світла в глибші води, завдаючи шкоди решті морського населення.

Проблема також може виникнути під час нітрифікації та денітрифікації. Закис азоту (N_2O) може утворюватися, коли хімічний процес не завершено. N_2O є потужним парниковим газом, що сприяє глобальному потеплінню.

14. Руйнування озонового шару.

Озоновий шар – це невидимий шар захисту навколо планети, який захищає нас від шкідливих сонячних променів. Виснаження критично важливого озонового шару атмосфери пояснюється забрудненням, спричиненим хлором і бромідом, які містяться в хлорфторвуглеці (CFC). Коли ці токсичні гази досягають верхніх шарів атмосфери, вони створюють діру в озоновому шарі, найбільша з яких знаходиться над Антарктикою.

Фреони заборонені в багатьох галузях промисловості та споживчих товарах. Озоновий шар є цінним, оскільки він перешкоджає потраплянню шкідливого ультрафіолетового випромінювання на землю. Це одна з найважливіших сучасних екологічних проблем.

15. Кислотні дощі.

Кислотні дощі виникають через наявність певних забруднювачів в атмосфері. Кислотні дощі можуть бути викликані спалюванням вугільного палива або виверженням вулканів або гниттям рослинності, яка виділяє в атмосферу діоксид сірки та оксид азоту.

Кислотні дощі є відомою екологічною проблемою, яка може серйозно вплинути на здоров'я людини, дику природу та водні види.

16. Забруднення та нестача води.

Чиста питна вода стає рідкісним товаром. Вода стає економічною та політичною проблемою, оскільки людство бореться за цей ресурс.

2,1 мільярда людей у країнах, що переживають процес урбанізації, не мають доступу до чистої питної води внаслідок забруднення, бідності та поганого управління ресурсами. Водні ресурси виснажуються через виробництво енергії сільським господарством і промисловістю. Якщо говорити про перспективу, то на сільське господарство припадає 70 відсотків скорочення води в усьому світі, причому 75 відсотків води в певній країні використовується для цих цілей і виснажується через забруднення.

На щастя, нещодавно було збільшено зусилля щодо розробки технології боротьби із забрудненням і зменшення швидкості виснаження води. Одним із запропонованих варіантів є використання процесу опріснення. Промисловий розвиток наповнює наші річки, моря та океани токсичними забруднювачами, які становлять серйозну загрозу здоров'ю людини.

17. Надмірний вилов.

Надмірний вилов сильно впливає на природні екосистеми та призводить до дисбалансу життя океану. За оцінками, близько 63% світових рибних

запасів переловлюються. Надмірний вилов спричинив міграцію рибальських флотів до нових вод, що ще більше виснажило рибні запаси.

Крім того, це негативно впливає на прибережні громади, які покладаються на рибальство для підтримки свого існування.

18. Розростання міст.

Розповсюдження міст означає міграцію населення з міських районів з високою густотою населення до сільських районів із низькою густотою населення, що призводить до поширення міста на все більшу кількість сільських земель.

Розростання міст призводить до деградації земель, збільшення трафіку, екологічних проблем і проблем зі здоров'ям. Постійно зростаючий попит на землю витісняє природне середовище, яке складається з флори та фауни, замість того, щоб замінити його.

19. Питання охорони здоров'я.

Сучасні екологічні проблеми становлять велику небезпеку для здоров'я людей і тварин. Брудна вода є найбільшим ризиком для здоров'я у світі та становить загрозу якості життя та здоров'ю населення.

Стік до річок несе з собою токсини, хімічні речовини та збудники хвороб. Забруднювачі викликають респіраторні захворювання, такі як астма та серцево-судинні проблеми. Високі температури сприяють поширенню інфекційних захворювань, таких як денге.

20. Генна інженерія.

Генна модифікація їжі за допомогою біотехнології називається генною інженерією. Генетична модифікація їжі призводить до збільшення кількості токсинів і захворювань, оскільки гени алергічної рослини можуть передаватися рослині-мішені. Генетично модифіковані культури можуть спричинити серйозні екологічні проблеми, оскільки сконструйований ген може виявитися токсичним для дикої природи.

Іншим недоліком є те, що збільшення використання токсинів для створення рослин, стійких до комах, може призвести до того, що організми стануть стійкими до антибіотиків.

21. Продовольча проблема.

Бідність, економічна нерівність і забруднення води означають нездатність виробляти достатню кількість їжі для підтримки населення. Це, у свою чергу, може призвести до погіршення здоров'я та зменшення енергії для виконання фізичних і розумових функцій, що призводить до ще більшої бідності. До 2050 року світові потрібно буде знайти їжу приблизно для дев'яти чи десяти мільярдів людей, оскільки вартість виробництва їжі зросте у відповідь на збільшення кількості людей. Так, Організація Об'єднаних Націй створила програми забезпечення продовольчої безпеки, а технологічні компанії докладають зусиль для зниження витрат на виробництво продуктів харчування.

Потреба змін у нашому повсякденному житті та діях урядів країн зростає. Оскільки мова йде про багато різних факторів, як-от голосування, державні проблеми, бажання дотримуватися рутини, багато людей не вважають, що те, що вони роблять, вплине на майбутні покоління.

Якщо люди продовжуватимуть рухатися вперед у такий шкідливий спосіб до майбутнього, тоді не буде жодного майбутнього, про яке можна думати. Хоча це факт, що ми фізично не можемо зупинити витончення нашого озонового шару (і вчені досі не можуть з'ясувати, що саме це спричиняє), є ще багато речей, які ми можемо зробити, щоб спробувати подолати те, що ми вже знаємо. Підвищуючи обізнаність місцевої громади та сімей про ці проблеми, ми можемо зробити внесок у створення більш екологічно свідомого та дружнього місця для нашого життя і майбутніх поколінь.

Для вирішення заходів щодо покращення оточуючого середовища необхідно вирішити наступні питання:

- правильне екологічне мислення повинно стати пріоритетним в державних і ділових колах;

- формула “реанімувати і лікувати” повинна бути замінена формулою “передбачити і ліквідувати” в сфері екології;
- необхідні рішучі дії для подолання особливо екологічних катастроф: військових конфліктів, голоду і бідності, зміни клімату на планеті в сторону його потепління; знищення лісів, руйнування озонового шару атмосфери.

1.2 Сутність та інструменти екологічної політики країн світу

Екологічна політика – це будь-який захід уряду, корпорації, іншої громадської чи приватної організації щодо впливу діяльності людини на навколишнє середовище, зокрема ті заходи, які спрямовані на запобігання або зменшення шкідливого впливу діяльності людини на екосистеми [2].

Екологічна політика потрібна, оскільки екологічні цінності зазвичай не враховуються під час прийняття організаційних рішень. Є дві основні причини цього. По-перше, вплив на навколишнє середовище є економічними зовнішніми ефектами. Забруднювачі зазвичай не несуть наслідків своїх дій; негативні наслідки найчастіше відбуваються в іншому місці або в майбутньому. По-друге, природні ресурси майже завжди недооцінені, оскільки часто вважається, що вони є необмеженими.

Разом ці фактори призводять до того, що американський еколог Гаррет Хардін у 1968 році назвав «трагедією спільного багатства» [2]. Басейн природних ресурсів можна розглядати як спільне, яке кожен може використовувати для власної вигоди. Для окремої людини раціонально використовувати загальний ресурс без урахування його обмежень, але така егоїстична поведінка призведе до виснаження спільного обмеженого ресурсу, а це ні в чий інтерес. Тим не менш, окремі люди роблять це, тому що вони отримують вигоди в короткостроковій перспективі, але спільнота оплачує витрати виснаження в довгостроковій перспективі. Оскільки стимули для людей використовувати загальні блага є слабкими, уряд відіграє певну роль у захисті загальних благ.

Розглянемо історію формування екологічної політики.

Державна політика, спрямована на охорону навколишнього середовища, сягає глибокої давнини. Найдавніші каналізаційні системи були побудовані в Мохенджо-Даро (Індська, або Хараппська, цивілізація) та в Римі (давньоримська цивілізація), які датуються приблизно 4500 і 2700 роками відповідно. Інші цивілізації впроваджували екологічні закони. Міста-держави Стародавньої Греції створили закони, які регулювали заготівлю лісу, приблизно 2300 років тому, а феодалні європейські суспільства створили мисливські заповідники, які обмежували видобуток дичини та деревини лише королівськими особами, фактично запобігаючи надмірній експлуатації до 1000 року нашої ери. У 17 столітті місто Париж розробило першу в Європі великомасштабну каналізаційну систему. Коли наслідки індустріалізації та урбанізації посилювалися наприкінці 19-го та на початку 20-го століть і загрожували здоров'ю людей, уряди розробили додаткові правила та норми для міської гігієни, каналізації, санітарії та житла, а також перші закони, присвячені захисту природних ландшафтів і дикої природи (наприклад, створення Єллоустонського національного парку як першого національного парку в світі в 1872 році). Багаті особи та приватні фонди, такі як Sierra Club (заснована 1892 р.) і Національне товариство Одюбона (заснована 1905 р.), також сприяли зусиллям зі збереження природних ресурсів і дикої природи [2].

Люди усвідомили шкідливий вплив викидів і використання хімікатів у промисловості та пестицидів у сільському господарстві протягом 1950-х і 60-х років. Поява хвороби Мінамата в 1956 році в Японії, яка була спричинена викидами ртуті з сусідніх хімічних компаній, і публікація «Тихої весни» (1962 р.) американського біолога Рейчел Карсон, яка наголошувала на небезпеці забруднення, призвели до більшої обізнаності громадськості про навколишнє середовище. питань і детальних систем правил у багатьох промислово розвинених країнах. У цих постановках уряди забороняли використання небезпечних речовин або встановлювали максимальні рівні викидів певних

речовин для забезпечення мінімальної якості навколишнього середовища. Такі регулятивні системи, як-от закони про чисту воду та чисте повітря в Сполучених Штатах, успішно впоралися з точковими джерелами (тобто будь-якими помітними окремими місцями чи частинами обладнання, які викидають забруднення), такими як промислові підприємства та комунальні підприємства, де причинно-наслідковий зв'язок між суб'єктами, що викликають негативний вплив на навколишнє середовище, може бути чітко встановлений.

Тим не менш, деякі екологічні проблеми залишалися, часто через численні неточкові (дифузні) джерела, такі як вихлопи приватних автомобілів та стік пестицидів і добрив з невеликих ферм, які сприяли забрудненню повітря і води. Окремо ці невеликі джерела можуть бути нешкідливими, але накопичення їхнього забруднення може перевищувати нормативні мінімальні норми якості навколишнього середовища. Крім того, зростаюча складність причинно-наслідкових зв'язків спричинила постійні проблеми. У 1980-х роках наслідки кислотних дощів показали, що причини забруднення навколишнього середовища можна географічно відокремити від його наслідків. Проблеми забруднення всіх типів підкреслювали повідомлення про те, що природні ресурси Землі виснажуються та деградують.

З кінця 1980-х років сталий розвиток (тобто сприяння економічному зростанню при збереженні якості навколишнього середовища для майбутніх поколінь) став провідною концепцією у виробленні екологічної політики. Оскільки природа та природні ресурси розглядаються як економічні рушії, розробка екологічної політики більше не є виключною сферою уряду. Натомість приватна промисловість і неурядові організації взяли на себе більшу відповідальність за навколишнє середовище. Крім того, концепція підкреслює, що окремі люди та їхні спільноти відіграють ключову роль в ефективній реалізації політики.

Протягом багатьох років було розроблено різноманітні принципи, які допомагають політикам. Прикладами таких керівних принципів, деякі з яких

набули правової основи в окремих країнах, є принцип «забруднювач платить», згідно з яким забруднювачі несуть відповідальність за витрати, завдані навколишньому середовищу, і принцип обережності, згідно з яким діяльність заборонена, коли є шанс, що наслідки незворотні.

Такі прості керівні принципи не працюють у всіх ситуаціях. Наприклад, деякі екологічні виклики, такі як глобальне потепління, обумовлюють необхідність розглядати Землю як екосистему, що складається з різних підсистем, які, якщо їх порушити, можуть призвести до швидких змін, які знаходяться поза контролем людини. Змусити забруднювачів заплатити або раптове прийняття всіма країнами принципу обережності не обов'язково зменшить шкоду, уже завдану біосфері, хоча це зменшить майбутні збитки.

З початку 1970-х років у екологічній політиці відбувся перехід від кінцевого рішення до запобігання та контролю. Такі рішення покладаються на пом'якшення негативних наслідків. Крім того, якщо негативний ефект був неминучим, його можна було б компенсувати шляхом інвестування в природу в інших місцях, ніж там, де була завдана шкода.

Третє рішення, яке розробляє політику, спрямовану на адаптацію життєвого середовища до змін, також можливе. Зокрема, використовувалися заходи, які зміцнюють екологічну стійкість екосистеми (тобто здатність екосистеми підтримувати свої нормальні схеми кругообігу поживних речовин і виробництва біомаси), у поєднанні із заходами, які наголошують на запобіганні та пом'якшенні. Одним із таких прикладів є Куритиба, Бразилія, місто, де деякі райони затоплюються щороку. Мешканців затоплюваних районів переселили у більш високі та сухі місця, а їхні колишні житлові райони перетворили на парки, які можна було затопити, не порушуючи життя міста.

Схарактеризуємо інструменти екологічної політики. Було розроблено численні інструменти впливу на поведінку суб'єктів, які сприяють екологічним проблемам. Традиційно теорії державної політики зосереджувалися на регулюванні, фінансових стимулах та інформації як

інструментах управління. Проте були використані нові політичні інструменти, такі як вимоги до ефективності та продаж дозволів.

Регулювання використовується для встановлення мінімальних вимог до якості навколишнього середовища. Такі втручання мають на меті заохочувати або перешкоджати конкретній діяльності та її наслідкам, включаючи конкретні викиди в навколишнє середовище (наприклад, специфічні небезпечні речовини), концентрацію хімічних речовин у навколишньому середовищі, ризики та збитки, а також вплив. Часто на таку діяльність потрібно отримувати дозволи, які потрібно періодично оновлювати. У багатьох випадках місцеві та регіональні органи влади є органами видачі та контролю. Однак більш спеціалізовані або потенційно небезпечні види діяльності, такі як промислові підприємства з обробки небезпечних хімічних речовин або атомні електростанції з використанням радіоактивних паливних стержнів, швидше за все, будуть контролюватися федеральним або національним органом влади.

Регулювання є ефективним засобом контролю поведінки. Детальні екологічні норми спричинили значне покращення якості повітря, води та землі з початку 1970-х років. Сильні сторони регулювання полягають у тому, що воно є загальнообов'язковим – воно охоплює всіх суб'єктів, які хочуть здійснювати діяльність, описану в регламенті, – і розглядає їх у тій самій структурі. Регулювання теж жорстке: його важко змінити. Це можна вважати сильною стороною, оскільки жорсткість гарантує, що правила не змінюватимуться надто раптово. Однак жорсткість також можна вважати слабкою стороною, оскільки вона уповільнює інновації, так як учасники прагнуть дотримуватися букви закону, а не створювати нові технології, такі як більш ефективні скрубери викидів на димових трубах, які видалятимуть більше забруднення, ніж те, що передбачено регламентні мандати. Коли нормативні акти вимагають стандартів, яким важко або неможливо відповідати – через брак знань, навичок або фінансів з боку суб'єктів чи

поганого управління з боку політиків – нормативні акти не будуть ефективними.

Одним із загальних удосконалень у екологічному регулюванні, зроблених з 1970-х років, є розробка вимог до ефективності, які дозволяють суб'єктам визначати власний курс дій для досягнення стандарту. Наприклад, вони не зобов'язані купувати певну частину обладнання, щоб відповідати стандарту викидів. Вони можуть зробити це іншим способом, наприклад, розробити технологію або процес, який зменшує викиди. Перевага вимог до ефективності полягає в тому, що суб'єкти, яких стосується регулювання, заохочуються до інновацій, щоб відповідати вимогам. Незважаючи на цю перевагу, вимоги до ефективності не можуть утримати акторів, які не мають стимулів, від досягнення більшого, ніж мінімальні вимоги.

Розглянемо фінансове заохочення. Уряди можуть вирішити стимулювати зміну поведінки шляхом надання позитивних або негативних фінансових стимулів, наприклад, через субсидії, податкові знижки або штрафи та збори. Такі стимули можуть відігравати важливу роль у стимулюванні інновацій, а також у поширенні та прийнятті інновацій. Наприклад, у Німеччині широке субсидування сонячних енергетичних систем для власників приватних будинків збільшило широкомасштабне впровадження фотоелектричних (PV) панелей. Фінансові стимули чи стримування також можуть стимулювати професійних гравців до змін. Потенційним недоліком фінансових стимулів є те, що вони змінюють ринок. Якщо вони не використовуються протягом обмеженого періоду, вони можуть зробити одержувачів залежними від субсидії. Останнім недоліком є те, що субсидії є дорогими інструментами, особливо коли вони безстрокові.

Є кілька інструментів, які мають на меті інформувати осіб, які приймають рішення, про екологічні наслідки їхніх дій. Рішення зазвичай ґрунтуються на аналізі витрат і вигод, до яких не входять екологічні витрати та вигоди. Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС) – це інструмент, який допомагає особам, які приймають рішення, прийняти рішення про

ініціативи, які мають певний вплив на навколишнє середовище, наприклад, будівництво доріг і промислових підприємств. ОВНС, яка стала законодавчою вимогою в багатьох країнах, вимагає, щоб екологічні наслідки проекту, наприклад будівництва дамби чи торгового центру, були вивчені та щоб учасники були поінформовані про те, як зменшити екологічну шкоду та яку компенсацію вони могли отримати за це. ОВНС дозволяє особам, які приймають рішення, включати екологічну інформацію в аналіз витрат і вигод. Хоча всі ОВНС не можуть зупинити реалізацію ініціатив, вони можуть зменшити негативний вплив на навколишнє середовище.

Системи управління навколишнім середовищем – це комплексні підходи, які допомагають організаціям зменшити використання природних ресурсів, одночасно зменшуючи витрати та – після сертифікації – сприяючи позитивному іміджу. Найбільш відомим стандартом для таких систем є стандарт ISO 14000, вперше виданий Міжнародною організацією зі стандартизації (ISO) у 1996 році. Такі стандарти допомагають організації контролювати свій вплив на навколишнє середовище, формулювати та контролювати екологічні цілі та демонструвати, що вони були виконані. досягнуто.

Екомаркування та сертифікати, що застосовуються до конкретних продуктів і послуг, інформують споживачів про їхні екологічні показники. Іноді уряди вимагають такі етикетки та сертифікати, як-от маркування «EU Ecolabel» у Європі, яке засвідчує, що продукт відповідає мінімальним вимогам щодо безпеки споживачів, здоров'я та екологічності. Щоб підштовхнути організації до розробки продуктів і послуг, які працюють за межами цих мінімальних вимог, існують етикетки, які спеціально вказують на екологічність продукту чи послуги. Наприклад, рейтинг Energy Star у США вказує на рівень енергоефективності побутової техніки. Екологічне маркування часто застосовують у харчовій промисловості (наприклад, для сертифікованих органічних продуктів або продуктів, сертифікованих справедливою торгівлею), а також для енергоефективності будівель

(стандарти LEED). Основне припущення екологічного маркування полягає в тому, що поінформовані споживачі, які купують екологічно відповідальну продукцію, стимулюватимуть промисловість до інновацій та виробництва чистіших продуктів.

1.3. Наднаціональні засади та інституції розв'язання глобальних екологічних проблем

Розглянемо глобальні політичні угоди в екологічній сфері.

З початку 1970-х років Організація Об'єднаних Націй (ООН) стала головним форумом для міжнародних переговорів і домовленостей щодо екологічної політики та цілей. Стокгольмська конференція 1972 року була першою міжнародною конференцією з питань навколишнього середовища, за якою відбулися саміти Конференції ООН з навколишнього середовища та розвитку (UNCED) у Ріо-де-Жанейро в 1992 році та в Йоганнесбурзі в 2002 році. ООН також проводила спеціальні конференції з питань зміни клімату, наприклад, у 1996 році в Кіото та 2009 році в Копенгагені [2].

Ці конференції та саміти були відповіддю на глобальний характер деяких із найскладніших екологічних проблем, для вирішення яких потрібна міжнародна співпраця. Ці конференції були ефективними у визначенні міжнародного порядку денного для формування регіональної та національної екологічної політики, що призвело до укладення договорів і протоколів, також відомих як «жорстке право», а також необов'язкових резолюцій, заяв і декларацій або «м'якого права». Тоді як угода конференції в Ріо-де-Жанейро 1992 року була м'яким правом, Кіотський протокол був жорстким законом із чіткими цільовими показниками скорочення викидів парникових газів для регіонів і країн. У своїх зусиллях щодо досягнення цілей національні держави могли б використати три так звані механізми гнучкості, спрямовані на зниження витрат на відповідність.

Спільне впровадження, перший механізм, дозволило країнам інвестувати в зниження викидів в інших країнах, які ратифікували Кіотський протокол і, таким чином, мали досягти цілі скорочення. Для індустріально розвинених країн, які вже інвестували у скорочення викидів у своїй економіці, було дешевше інвестувати у скорочення викидів в інших країнах з перехідною економікою, де ті самі інвестиції призвели б до більшого скорочення. Іншими словами, країна-інвестор може отримати кредит за допомогу країні з перехідною економікою у зниженні викидів.

Чистий розвиток, другий механізм, дозволив промислово розвиненим країнам, які ратифікували протокол, досягти своїх цілей у будь-якій країні, де найдешевше інвестувати, тобто в країнах, що розвиваються, навіть якщо ця країна не ратифікувала протокол. Цей механізм не є беззаперечним, оскільки він стосується питань втручання в економіку країн, що розвиваються, що може мати вплив на економічний розвиток цих країн. Щоб запобігти тому, щоб індустріально розвинені країни не скорочували власні викиди, цей механізм можна використовувати лише на додаток до внутрішнього скорочення, але визначення таких додаткових дій не було надано, що змусило деякі країни досягти 50 відсотків своєї цілі скорочення за допомогою цього механізму.

Третій механізм, торгівля викидами вуглецю (який також відомий як «обмеження та торгівля»), є ринковим інструментом і може застосовуватися у формі добровільних ринків або в обов'язковій структурі. Більшість схем торгівлі засновані на моделі обмеження та торгівлі. Центральний орган влади встановлює обмеження на загальні дозволені викиди вуглецю в країні чи регіоні. У межах цього ліміту забруднювачам надаються права на викиди, а викиди, що виробляються поза цими правами, штрафуються. Ідея полягає в тому, що забруднювачі вибирають між інвестуванням у скорочення викидів або дозволами на викиди. Знижуючи обмеження з часом, можна досягти загального скорочення викидів. Торгівля дозволами забезпечить досягнення скорочення викидів за найменших витрат.

Інструмент торгівлі дозволами застосовувався до інших викидів. Перші схеми торгівлі викидами датуються 1974 роком, коли Сполучені Штати експериментували з торгівлею викидами в рамках Закону про чисте повітря.

Міжнародна екологічна політика особливо важлива в часи зростання глобалізації, оскільки багато екологічних проблем виходять за межі національних кордонів і можуть бути вирішені лише шляхом міжнародної співпраці.

Міжнародна екологічна політика охоплює ряд питань: захист клімату, стійка енергетична політика, збереження біологічного різноманіття та збереження лісів, морів і ґрунтів. Іншими пов'язаними темами є опустелювання, стійке управління відходами та захист від небезпечних речовин. Майже всі ці питання потребують всеохоплюючих стратегій, щоб гарантувати, що охорона навколишнього середовища враховується також і в інших сферах політики, таких як співпраця з країнами, що розвиваються.

Розглянемо інститути, які здійснюють міжнародну екологічну політику.

По-перше, охорона навколишнього середовища в ООН.

Організація Об'єднаних Націй заснувала свою екологічну програму ЮНЕП (Екологічна програма ООН) ще в 1972 році [3]. З того часу кількість екологічних угод під егідою ООН неухильно зростала. Першим був «Монреальський протокол про речовини, що руйнують озоновий шар». Саміт Землі 1992 року в Ріо-де-Жанейро зосередив увагу міжнародних відносин на глобальних екологічних проблемах. Після цього було прийнято численні конвенції, такі як Рамкова конвенція про зміну клімату, Конвенція про біологічне різноманіття, Кіотський протокол, Конвенція про міжнародну торгівлю видами, що перебувають під загрозою зникнення, Базельська конвенція про контроль за транскордонним перевезенням небезпечних відходів і Стокгольмська конвенція про стійкі органічні забруднювачі.

По-друге, екологічна політика країн G7 / G20.

G7 складається з Німеччини, Японії, Великої Британії, Сполучених Штатів Америки, Франції, Італії, Канади. Порядок денний Великої сімки вже

давно включає довкілля. Мета полягає в тому, щоб надіслати сигнал високого рівня щодо актуальних екологічних проблем, таких як захист клімату, біорізноманіття, захист лісів, боротьба з екологічними злочинами та захист Світового океану. У 2007 році під час головування Німеччини у Великій сімці було закладено основу для довгострокової глобальної мети захисту клімату, спрямованої на скорочення глобальних викидів парникових газів принаймні вдвічі до 2050 року. Напередодні кліматичної конференції в Копенгагені у 2009 році G7 держави визнали необхідність обмежити глобальне потепління до 2 градусів Цельсія [3].

У відповідь на світову економічну та фінансову кризу G20 набула значення як ключовий гравець у новому «глобальному управлінні». Окрім країн G7, до G20 входять Китай, Індія, Бразилія, Мексика, Південна Африка, Австралія, Південна Корея, Індонезія, Аргентина, Саудівська Аравія, Туреччина та ЄС. Таким чином розпочато перехід від формату G7 до формату G20. На думку Німеччини, для G20 було б корисно інтенсивно займатися питаннями, що виходять за межі порядку денного фінансової політики, такими як екологічна політика та політика розвитку. Однак G20 повинна спочатку визначити роль, яку вона має відігравати.

Які ж цілі міжнародної екологічної політики? Двома головними викликами XXI століття є зміна клімату та втрата біорізноманіття.

Киотський протокол є єдиним найважливішим інструментом міжнародної кліматичної політики на сьогоднішній день. Цей Протокол був першим юридично обов'язковим міжнародним зобов'язанням промислово розвинутих країн скоротити свої викиди щонайменше на 5 відсотків до 2012 року порівняно з 1990 роком. Уряд Німеччини вважає, що промислово розвинені країни повинні прагнути скоротити свої викиди на 80-95 відсотків до 2050 року, а міжнародне співтовариство в цілому прагне скоротити викиди принаймні вдвічі [3].

До 2010 року втрата біологічного різноманіття мала бути суттєво скорочена на глобальному, регіональному та національному рівнях. Цю ціль

щодо збереження біорізноманіття на 2010 рік було прийнято главами держав і урядів на Всесвітньому саміті зі сталого розвитку в Йоганнесбурзі в 2002 році. У доповіді «3rd Global Biodiversity Outlook», у звіті ООН від травня 2010 року, було зроблено висновок, що ціль не досягнуто [3]. Біологічне різноманіття все ще різко скорочується. На думку німецького уряду, мета повинна полягати в тому, щоб уповільнити або навіть змінити цю тенденцію.

Щодо політики німецького уряду, то уряд Німеччини є рушійною силою міжнародного процесу захисту клімату. Наприклад, після провалу кліматичної конференції в Копенгагені уряд Німеччини провів Петерсберзький кліматичний діалог у травні 2010 року, таким чином відновивши атмосферу конструктивної співпраці та довіри до міжнародних кліматичних переговорів.

Щодо Петерсберзького кліматичного діалогу, то завдяки Міжнародній кліматичній ініціативі, яка була започаткована в 2008 році, ВМУВ сприяє проектам із захисту клімату в країнах, що розвиваються, і країнах з перехідною економікою. Заходи підтримки включають розбудову кліматично сприятливої економіки в країнах-партнерах, розробку заходів щодо адаптації до зміни клімату та збереження та стале використання природних поглиначів вуглецю, таких як ліси та водно-болотні угіддя.

Чисте, здорове та різноманітне довкілля є передумовою процвітання та добробуту для кожного в Європі. Таким чином, приблизно 80 відсотків екологічної політики, що застосовується в країнах ЄС, розроблено Комісією ЄС, Парламентом та Радою ЄС [4]. Ефективна охорона навколишнього середовища також вимагає розумного узгодження екологічної з економічною, транспортною та сільськогосподарською політикою.

Програми дій з охорони навколишнього середовища забезпечують загальну політичну основу для екологічної політики Європейського Союзу, в якій найважливіші середньо- та довгострокові цілі визначені та викладені в базовій стратегії, де це доцільно включає конкретні заходи.

Програми дій з охорони навколишнього середовища беруть свій початок з конференції глав держав і урядів, що відбулася в жовтні 1972 року, на якій

було погоджено, що спільна екологічна політика є важливою, і яка закликала Комісію розробити відповідну програму [5].

Маастрихтська угода 1992 року створила договірну основу для прийняття Програм дій з навколишнього середовища. Коли Лісабонський договір набув чинності, ця договірна основа була викладена в статті 192 (3) Договору про функціонування Європейського Союзу. Згідно з цим положенням, Програми дій з навколишнього середовища видаються за пропозицією Комісії Європейським Парламентом і Радою в рамках звичайної законодавчої процедури і, таким чином, є офіційними законодавчими актами.

На сьогодні прийнято вісім Програм дій з охорони навколишнього середовища (ЕАР), термін дії яких становить від 3 до 10 років [5]:

1-а програма дій з охорони довкілля 1973-1976;

2-га програма дій з довкілля 1977-1981;

3-я програма дій з довкілля 1982-1986;

4-та програма дій з довкілля 1987-1992;

5-та програма дій з довкілля 1993-2000;

6-та програма дій з довкілля 2002-2012;

7-ма програма дій з довкілля 2014-2020;

8-ма програма дій з охорони довкілля 2022-2030.

Європейським парламентом та Радою ЄС 6 квітня 2022 року було прийнято Рішення (ЄС) 2022/591 про Загальну програму дій Союзу з навколишнього середовища до 2030 року [6]. Це Рішення встановлює загальну програму дій у сфері навколишнього середовища на період до 31 грудня 2030 року («8-ма Програма дій з охорони навколишнього середовища» або «8-ма ЕАР»). У ньому встановлюються пріоритетні цілі та визначаються сприятливі умови, необхідні для досягнення цих пріоритетних цілей. Воно встановлює систему моніторингу для вимірювання прогресу Союзу та його держав-членів у досягненні цих цілей та механізм управління для забезпечення досягнення цих пріоритетних цілей.

8-ма програма спрямована на прискорення екологічно нейтрального, стійкого, нетоксичного, ресурсоефективного, заснованого на відновлюваних джерелах енергії та конкурентоспроможного замкнутого циклу, а також на захист та покращення стану навколишнього середовища шляхом, серед іншого, припинення та повернення втрату біорізноманіття. Вона підтримує та посилює інтегровану політику та підхід до реалізації, спираючись на Європейську зелену угоду. 8-ма програма має підтримувати цілі Європейської зеленої угоди відповідно до довгострокової мети жити добре в межах планети до 2050 року. Пріоритетні цілі визначають напрямок формування політики Європейського Союзу, спираючись, але не обмежуючись, на зобов'язання стратегій та ініціатив Європейської зеленої угоди, таких як Стратегія ЄС щодо збереження біорізноманіття до 2030 року, Стратегія сталого розвитку в галузі хімікатів і План дій щодо нульового забруднення [6].

8-ма програма формує основу для досягнення пов'язаних з навколишнім середовищем і кліматом цілей, визначених у Порядку денному ООН на період до 2030 року та його ЦСР, і має бути узгоджений з цілями Паризької угоди та інших відповідних міжнародних угод. Вона забезпечує системну зміну економіки Союзу, яка сприяє добробуту у межах планети, де зростання є регенеративним, а також має забезпечити справедливий і інклюзивний перехід до зеленого середовища, одночасно сприяючи зменшенню нерівності. Згідно з моделлю, розробленою Стокгольмським центром стійкості, досягнення ЦСР, пов'язаних із навколишнім середовищем і кліматом, лежить в основі соціальних і економічних ЦСР, оскільки наші суспільства та економіка залежать від здорової біосфери та тому, що сталий розвиток може відбуватися лише в межах безпечної експлуатації простору стабільної та стійкої планети. Досягнення Європейським Союзом Цілей розвитку та його підтримка третіх країн у досягненні того ж стануть важливими, якщо Союз хоче продемонструвати глобальне лідерство у досягненні переходів до стійкості.

8-ма програма має прискорити зелений перехід справедливим та інклюзивним шляхом до кліматично нейтральної, стійкої, нетоксичної,

ресурсоефективної, заснованої на відновлюваній енергії, стійкої та конкурентоспроможної циклічної економіки, яка повертає планеті більше, ніж використовує. Зелений перехід має відбуватися в контексті економіки добробуту, де зростання є регенеративним і яка уможливорює системні зміни, яка визнає, що добробут і процвітання наших суспільств залежать від стабільного клімату, здорового навколишнього середовища та процвітаючих екосистем і що забезпечує безпечний робочий простір у межах планети. Оскільки населення планети та попит на природні ресурси продовжують зростати, економічна діяльність повинна розвиватися стійким шляхом, який не завдає шкоди, а, навпаки, змінює клімат, захищає, відновлює та покращує стан навколишнього середовища, зокрема шляхом припинення запобігає погіршенню навколишнього середовища, захищає здоров'я та добробут від негативних екологічних ризиків і впливів, запобігає та мінімізує забруднення, а також призводить до підтримки та збагачення природного капіталу та сприяння стійкій біоекономіці, таким чином забезпечуючи велику кількість відновлюваних та невідновлюваних ресурсів. Завдяки безперервним дослідженням та інноваціям, трансформації моделей виробництва та споживання, адаптації до нових викликів і спільному створенню економіки добробуту зміцнює стійкість і захищає добробут нинішнього та майбутніх поколінь.

Програма ООН з навколишнього середовища та Глобальний форум ОЕСР з навколишнього середовища підкреслили, що екологічні зміни мають гендерний вплив [5]. Гендерно диференційовані ролі також спричиняють диференційовану вразливість жінок і чоловіків до наслідків зміни клімату, а вплив зміни клімату посилює гендерну нерівність. Таким чином, гендерна перспектива щодо дій і цілей, пов'язаних із досягненням пріоритетних цілей 8-ї програми, необхідна для того, щоб допомогти гарантувати, що гендерна нерівність не закріпиться.

Визначено сприятливі умови для досягнення пріоритетних цілей, що вимагатиме від Комісії, держав-членів, регіональних і місцевих органів влади та зацікавлених сторін наступного [6]:

1) забезпечення ефективного, швидкого та повного впровадження законодавства та стратегій Союзу щодо навколишнього середовища та клімату та прагнення до досконалості в екологічних показниках на рівні Союзу, національному, регіональному та місцевому рівнях, у тому числі шляхом забезпечення достатньої адміністративної спроможності та потенціалу забезпечення відповідності, як зазначено в регулярний огляд імплементації навколишнього середовища, підтримка та співпраця з мережами практиків, такими як Мережа Європейського Союзу з імплементації та забезпечення виконання законодавства про навколишнє середовище, Європейська мережа прокурорів з питань навколишнього середовища, Форум суддів Європейського Союзу з питань навколишнього середовища та Європейська мережа за екологічні злочини;

2) надання пріоритету забезпеченню дотримання законодавства Союзу про навколишнє середовище там, де його імплементація відсутня, у тому числі шляхом розгляду порушень, а також шляхом забезпечення виділення достатніх фінансових і людських ресурсів для цієї мети та забезпечення повної та легкодоступної інформації щодо цих процедур, дотримуючись законодавства Союзу;

3) вдосконалення вказівок і рекомендацій, у тому числі щодо ефективних, стримуючих і пропорційних санкцій для зменшення ризиків недотримання законодавства Союзу про навколишнє середовище, а також активізації дій у сфері екологічної відповідальності та реагування на недотримання, а також посилення судової співпраці в сфері та правозастосування проти екологічних злочинів, як це викладено у відповідному законодавстві Союзу;

4) посилення інтегрованого підходу до розробки та впровадження політики, зокрема шляхом:

- включення пріоритетних цілей, викладених у статті 2, а також, де це доречно, ЦСР у всі відповідні стратегії, законодавчі та незаконодавчі ініціативи, програми, інвестиції та проекти на рівні Союзу, національному, регіональному та місцевому рівнях, а також у відповідних міжнародних угодах, укладених Союзом після 2 травня 2022 року, з метою забезпечення того;

- систематичний відбір і, у відповідних випадках, оцінка синергії та потенційних компромісів між екологічними, соціальними та економічними цілями для всіх ініціатив, щоб забезпечити добробут людей, і, зокрема, їхню потребу в здоровому середовищі, чистому повітрі та доступній ціні, доступні та високоякісні продукти харчування, вода, енергія, житло, зелена інфраструктура та мобільність задовольняються стійким способом, який нікого не залишає осторонь;

- прийняття підходу «Насамперед думати про сталий розвиток», у тому числі шляхом інтеграції, де це доцільно, ЦСР у керівні принципи «кращого регулювання» та набір інструментів «кращого регулювання», а також упорядкування та впровадження принципу «не зашкодь»;

5) регулярна оцінка існуючої політики та, у відповідних випадках, пропозиція нового законодавства на основі, де це доречно, оцінки впливу, яка ґрунтується на широких і прозорих консультаціях – дотримуючись процедур, які є підзвітними, інклюзивними, інформованими та простими для впровадження – і які враховують повну діапазон безпосередніх і довгострокових впливів на навколишнє середовище та клімат у рамках інтегрованого аналізу економічних, соціальних і екологічних впливів, включаючи їх кумулятивні наслідки, а також вартість дій і бездіяльності;

б) забезпечення того, щоб соціальна нерівність, спричинена кліматичними та пов'язаними з навколишнім середовищем впливами та політикою, була зведена до мінімуму, а заходи, вжиті для захисту навколишнього середовища та клімату, здійснювались у соціально справедливий та інклюзивний спосіб;

7) врахування гендерної проблематики в політиці щодо клімату та навколишнього середовища, в тому числі шляхом включення гендерної перспективи на всіх етапах процесу формування політики;

8) посилення екологічно позитивних стимулів, а також поступове скасування екологічно шкідливих субсидій, зокрема субсидій на викопне паливо, на рівні Союзу, національному, регіональному та місцевому рівнях, без зволікання;

9) включення дій щодо біорізноманіття в політику Союзу та сприяння досягненню загальної мети щодо забезпечення 7,5 % щорічних витрат у рамках багаторічної фінансової рамки на 2021-2027 рр. на цілі біорізноманіття у 2024 році та 10 % цих щорічних витрат у 2026 та 2027 роках, з відстеженням таких витрат за допомогою ефективної, прозорої та комплексної методології, враховуючи існуючі збіги між кліматичними та біорізноманітними цілями;

10) сприяння раціональному управлінню хімічними речовинами на міжнародному рівні, а також сприяння глобальному поступовому скороченню речовин, які не дозволені в Союзі;

11) вирішення проблеми деградації земель та забезпечення захисту та сталого використання ґрунтів, у тому числі шляхом спеціальної законодавчої пропозиції щодо здоров'я ґрунтів до 2023 року;

12) перетворення продовольчої системи Союзу таким чином, щоб, серед іншого, вона сприяла захисту та відновленню біорізноманіття в межах та за межами Союзу та забезпечувала високий рівень добробуту тварин, одночасно забезпечуючи справедливий перехід для постраждалих зацікавлених сторін;

13) просування до визнання права на чисте, здорове та стале довкілля на міжнародному рівні;

14) повне використання екосистемних підходів та зеленої інфраструктури, включно з екологічними рішеннями, що сприяють збереженню біорізноманіття, водночас гарантуючи, що їх впровадження відновлює біорізноманіття та покращує цілісність екосистеми та зв'язок, має явні супутні переваги для суспільства, вимагаючи повного залучення та згоди

корінного населення народів і місцевих громад і не замінює і не підриває заходи, вжиті для захисту біорізноманіття або скорочення викидів парникових газів у межах Союзу;

15) використання існуючих інструментів і методологій, а також подальше вдосконалення методів моніторингу, інструментів оцінки та вимірних показників для рішень, заснованих на природі;

16) ефективна інтеграція ЦСР, а також кліматичних і екологічних цілей у Європейський семестр економічного управління, без шкоди для його первісної мети, включно з національними програмами реформ і національними планами відновлення та стійкості;

17) мобілізація ресурсів і забезпечення достатніх сталих інвестицій з державних і приватних джерел, включаючи кошти та інструменти, доступні в рамках бюджету Союзу, через Європейський інвестиційний банк і на національному рівні, відповідно до політики сталого фінансування Союзу;

18) найкраще використання екологічного оподаткування, ринкових інструментів та інструментів зеленого бюджетування та фінансування, включно з тими, що необхідні для забезпечення соціально справедливого переходу, а також підтримки підприємств та інших зацікавлених сторін у розробці та застосуванні стандартизованих методів обліку природного капіталу;

19) забезпечення того, щоб екологічна політика та дії на рівні Союзу, національному, регіональному та місцевому рівнях ґрунтувалися на найкращих доступних наукових знаннях і технологіях, а також зміцнення бази екологічних знань, включаючи знання корінного та місцевого населення, та їх застосування, в тому числі через дослідження, інновації, сприяння «зелені» навички, підготовка та перепідготовка, а також подальший розвиток екологічного та екосистемного обліку;

20) використання потенціалу цифрових технологій і технологій обробки даних для підтримки екологічної політики, в тому числі шляхом надання даних у реальному часі, де це можливо, та інформації про стан екосистем,

одночасно збільшуючи зусилля щодо мінімізації впливу цих технологій на навколишнє середовище та забезпечуючи прозорість, автентичність, взаємодію та публічна доступність даних та інформації;

21) мобілізація широкої підтримки громадянського суспільства, робота з бізнесом, зокрема малим та середнім підприємством, соціальними партнерами, громадянами, громадами та іншими зацікавленими сторонами;

22) сприяння підтримці громадянського суспільства, органів державної влади, громадян і громад, соціальних партнерів і приватного сектору у визначенні кліматичних і екологічних ризиків, в оцінці їх впливу та вживанні заходів для запобігання, пом'якшення та адаптації до таких ризиків, а також сприяння їх залучення до усунення прогалин у знаннях шляхом, серед іншого, заохочення громадян до спостережень і звітів про проблеми навколишнього середовища та прогалини у дотриманні, включаючи просування передового досвіду громадянської науки з використанням цифрових технологій;

23) зміцнення співпраці між усіма інституціями Союзу щодо кліматичної та навколишньої політики, у тому числі між Комісією та Комітетом регіонів у рамках їхньої посиленої співпраці, а також дослідження способів покращення діалогу та об'єднання інформації;

24) підтримка глобального впровадження пріоритетних цілей, забезпечення узгодженості між внутрішніми та зовнішніми підходами та скоординованими діями, зокрема:

- взаємодія з третіми країнами щодо кліматичних та екологічних дій, заохочення та підтримка їх у прийнятті та впровадженні правил у тих сферах, які є принаймні такими ж амбітними, як і в Союзі, та забезпечення того, щоб усі продукти, розміщені на ринку Союзу, повністю відповідали відповідним вимогам відповідно до міжнародних зобов'язань Союзу, в тому числі щодо припинення знищення лісів і деградації земель;
- сприяння сталому корпоративному управлінню, включаючи встановлення обов'язкових вимог щодо належної обачності на рівні

Союзу, та сприяння прийняттю відповідальної ділової поведінки у зовнішній політиці Союзу, включно з торговельною політикою;

- посилення співпраці з урядами, підприємствами, соціальними партнерами та громадянським суспільством у третіх країнах і міжнародними організаціями для формування партнерств і альянсів для захисту навколишнього середовища та клімату, а також сприяння співпраці з питань навколишнього середовища та зміни клімату, у тому числі в G7 та G20;

25) демонструючи лідерство на міжнародних форумах шляхом, зокрема, досягнення ЦСР Союзом, а також цілей, викладених у Паризькій угоді, Конвенції про біологічне різноманіття, Конвенції про боротьбу з опустелюванням та інших багатосторонніх екологічних угодах, зокрема шляхом зміцнення їх імплементація та підтримка третіх країн у тому, щоб вони зробили те ж саме, у тому числі шляхом підвищення прозорості та підзвітності щодо прогресу у виконанні зобов'язань, взятих за цими угодами;

26) забезпечення того, щоб фінансова допомога Союзу та держав-членів третім країнам сприяла реалізації Порядку денного ООН на період до 2030 р.

Комісія за підтримки Європейського агентства з навколишнього середовища (ЕЕА) та Європейського хімічного агентства (ЕСНА), без шкоди для їхньої незалежності, здійснює моніторинг, оцінку та звіт про прогрес Союзу та держав-членів щодо досягнення пріоритетних цілей. Комісія регулярно перевіряє потреби в даних і знаннях на рівні Союзу та на національному рівні, включаючи спроможність ЄЕА та ЕСНА, а також інших європейських органів та агенцій, у відповідних випадках, для виконання завдань.

До 31 березня 2024 року Комісія повинна провести проміжний огляд прогресу, досягнутого в досягненні тематичних пріоритетних цілей. До 31 березня 2029 року Європейська Комісія має провести оцінку 8-ї ПДО. До 31 грудня 2029 року Комісія повинна подати Європейському Парламенту та Раді

звіт, що містить основні висновки цієї оцінки, а також, у разі необхідності, законодавчу пропозицію щодо наступної програми екологічних дій.

Висновки до розділу 1

Визначено і розкрито сутність основних сучасних екологічних проблем: забруднення довкілля – повітря, води, ґрунту, шум, радіоактивне, світлове та теплове забруднення; деградація ґрунту; глобальне потепління; вичерпання природних ресурсів; утворення нестійких відходів; утилізація відходів; вирубка лісів; полярні льоди; втрата біорізноманіття; зміна клімату; закислення океану; кругообіг азоту; руйнування озонового шару; кислотні дощі; забруднення та нестача води; надмірний вилов.

Розглянуто різноманітні інструменти екологічної політики країн світу, тобто впливу на поведінку суб'єктів, які спричиняють виникнення екологічних проблем. Традиційно теорії державної політики зосереджувалися на регулюванні, фінансових стимулах та інформації як інструментах управління. Проте зараз впроваджуються нові інструменти екологічної політики, зокрема вимоги до ефективності та продаж дозволів.

Визначено головні напрями міжнародної екологічної політики: захист клімату, стійка енергетична політика, збереження біологічного різноманіття та збереження лісів, морів і ґрунтів.

РОЗДІЛ 2

ЕВОЛЮЦІЯ ТА СУЧАСНИЙ СТАН ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ США

2.1 Становлення державної екологічної політики США під впливом «зелених» у XIX – XX століттях

Історично виникненню екологічної політики у США на державному рівні передувало зародження філософії та ідеології інвайронменталізму у другій половині XIX ст. (насамперед, консерваціонізму), яка стала відповіддю на інтенсивний розвиток промисловості та сільського господарства. У той самий час перед органами влади гостро стояли практичні завдання охорони здоров'я населення, що було з низьким рівнем медицини, антисанітарією у містах, відсутністю ефективного контролю за станом повітря, води, їжі тощо.

Зачатки американської державної екологічної політики з'явилися вже у середині XIX ст., коли було створено комітети штатів з охорони здоров'я (State Boards of Health), у завдання яких входили контроль стану води та її захист від забруднення [7]. Це стало результатом усвідомлення ролі брудної води у поширенні інфекцій (тифу, холери та ін.).

У 1876 р. Конгрес заснував посаду спеціального агента (Special Agent) при Міністерстві сільського господарства (Department of Agriculture) з оцінки якості та стану лісів. У 1881 р. ця функція перейшла до новоствореного Управління лісовим господарством (Division of Forestry) того ж міністерства. Закон про лісові заповідники (Forest Reserve Act), ухвалений 1891 р., дозволяв резервувати громадські/державні землі як “лісові заповідники” під керівництвом Міністерства природних ресурсів (Department of the Interior).

Також із середини XIX ст. набрав чинності громадський Консерваціоністський рух” (Conservationist Movement), основним завданням якого було збереження дикої природи (лісів, вод, ґрунтів) та її ресурсів заради сучасних та майбутніх поколінь (тоді йшлося, головним чином, про

регулювання полювання та рибальства). Консерваціоністи мали великий вплив на формування державного природоохоронної політики. У 1890 р. родоначальник руху Джон М'юр успішно пролобіював у Конгресі створення перших національних парків – Йосеміті (Yosemite National Park) та Секвоя (Sequoia National Park), що існують і донині [8, с. 107].

У 1892 р. М'юр заснував і очолив одну з перших природоохоронних неурядових організацій – Sierra Club (Сьєрра Клуб), яка до теперішнього часу входить до найбільш авторитетних екологічних НУО в США. Згодом через незгоду із занадто прагматичним (антропоцентричним) підходом більшості прихильників консерваціонізму він очолив альтернативний “Охоронний рух” (Preservationism).

Першим законодавчим актом у сфері захисту навколишнього середовища від забруднення став Закон про річки і бухти 1899 (Rivers and Harbors Act). Він забороняв забруднення судноплавних вод, а також здійснення будь-яких дій, що порушують стан портів, бухт і каналів (у тому числі створення перешкод судноплавству), без спеціального дозволу [7]. У цілому нині американське екологічне право перегукується з доктринам англосаксонського (загального) права.

Під час так званої Прогресивної ери в історії Сполучених Штатів Америки (90-ті роки XIX ст. – 20-ті роки XX ст.), коли висока політична активність середнього класу та соціальних низів призвела до масштабних соціальних та політичних реформ [9], природоохоронна діяльність уперше стала питанням державної ваги. Контроль за природокористуванням поступово переходив від місцевих органів влади до урядів штатів та федерального уряду. У суспільних дебатах на початку XX ст. з питань природокористування фігурували три сторони: уряд, консерваціоністи та “охоронці”. Уряд займав позицію невтручання, що передбачала повагу до права власників (у тому числі, власників лісозаготівельних та гірничодобувних компаній) розпоряджатися своїм майном на власний розсуд. Консерваціоністи під керівництвом майбутнього президента Теодора

Рузвельта та його найближчого сподвижника Джорджа Гриннелла (американського історика, антрополога, натураліста та письменника) виступали проти безглуздої розтрати ресурсів та винищення видів на догоду ринку (що включала майже безконтрольну лісозаготівлю та полювання, що поставило багато диких видів у Північній Америці під загрозу зникнення). “Охоронці” на чолі з Дж. М'юром стверджували, у свою чергу, що політика консерваціонізму недостатньо жорстка для захисту інтересів світу дикої природи, оскільки остання сприймається ними лише як виробничий ресурс. М'юр ратував за охорону природи заради цінності і краси самої природи, тоді як підхід Рузвельта та її помічників був прагматичним: “... щоб ліс зробив найбільше всього... найкориснішого у використанні і продовжував виробляти це наступних поколінь людей і дерев” [10, с. 32].

Президент США республіканець Теодор Рузвельт (1901–1909 рр.) вважав практику невтручання уряду нераціональною. З метою довгострокового збереження та ефективного використання природних ресурсів (більша частина яких перебувала у власності федерального уряду) у 1887 р. Т. Рузвельт та Дж. Гріннелл створили Boone and Crockett Club [11]. Він об'єднав найбільш прогресивно мислячих політиків, екологів (консерваціоністів) та вчених як президентських радників з питань збереження дикої природи Північної Америки.

Т. Рузвельта вважають першим американським президентом-консерваціоністом. Саме він вперше почав проводити екологічну політику в державному масштабі і насамперед здійснив відомчу реорганізацію з метою поставити питання збереження природних ресурсів (зокрема лісових резервів та особливих природних зон) під контроль держави.

У 1901 р. управління лісовим господарством було перейменовано на службу лісового господарства (Bureau of Forestry), а в 1905 р. нове відомство отримало в управління національні лісові резерви і набула свою нинішню назву - Лісова служба США (United States Forest Service). Ключовим моментом цих перетворень було посилення державних повноважень щодо збереження

лісових резервів. Під національні парки та природоохоронні зони президент Т. Рузвельт зарезервував більше федеральної землі (понад 930 тис. кв. км), ніж усі його попередники, разом узяті [12]: у період його президентства було створено п'ять національних парків, 18 “пам'ятників природи”, 51 пташиний заповідник, чотири мисливські заповідники, 150 державних сходових заповідників. Акт про реліквії (The Antiquities Act) 1906 р. надавав президенту право видавати укази про створення природоохоронних зон. Крім того, глава держави сприяв прийняттю Національного закону про меліорацію земель (National Reclamation Act, Newlands Reclamation Act, Lowlands Reclamation Act) у 1902 р., який визначав фінансування системи іригації 20 західних штатів. В результаті було створено Бюро меліорації США (U. S. Bureau of Reclamation, USBR). У 1908 р. у Білому домі відбулася конференція губернаторів з питань природних ресурсів та їхнього найбільш раціонального використання, де президент оголосив про те, що природоохоронна діяльність є обов'язком держави [13]. Хоча Т. Рузвельт багато в чому йшов назустріч громадянським ініціативам “охоронця” Дж. М'юра, і після їхнього спільного туру по долині Йосеміті постарався мінімізувати комерційне використання водних та лісових ресурсів, сторонам не вдалося досягти згоди, наприклад, з питань будівництва дамб.

У період президентства демократа Вудро Вільсона (1913–1921 рр.) докладалися значні зусилля щодо збереження вимираючих видів: так, смерть останнього мандрівного голуба через браконьєрство, а також загроза зникнення американського бізона сприяли популяризації ідей консерваціонізму на суспільно-політичному рівні та створення у 1916 р. єдиної Служби національних парків (National Park Service) [14]. Новим явищем у цей період став рух "Екології здоров'я" (Environmental Health Movement), що поставив на порядок денний постачання міст чистою водою, ефективніше видалення стічних вод, боротьбу з антисанітарією та заходи щодо зниження щільності населення.

Демократ Франклін Делано Рузвельт, який вступив на пост президента США в 1933 р., як і його кузен Теодор, був переконаним консерваціоністом. Оголошений ним "Новий курс" (New Deal) мав на меті відновлення економіки країни після "Великої депресії", яка збіглася з природними катаклізмами – курними бурями на заході та спустошливими розливами річок Огайо та Міссісіпі. У рамках "Нового курсу" (аж до закінчення президентського терміну Ф. Рузвельта в 1945 р.) багато програм Департаменту сільського господарства і міністерства внутрішніх справ служили припинення практики марнотратного землекористування, пом'якшення наслідків стихійних лих та ефективної розробки природних ресурсів [15]. Вони "вбивали відразу двох зайців", сприяючи подолання як економічної, і екологічної криз.

Однією з найбільш популярних програм "Нового курсу" був "Цивільний корпус охорони навколишнього середовища" (Civilian Conservation Corps, CCC), в рамках якого за дев'ять років близько 3 млн. безробітних молодих людей встигли попрацювати в сільських районах і природних зонах, головним чином, у проекти консервації природних ресурсів (що сприяло подальшому розквіту інвайронменталізму в США після Другої світової війни) [16]. У період гострого безробіття учасники CCC отримували необхідне житло, одяг та харчування, а також невелику зарплатню. За час дії програми її учасники посадили близько 3 млрд дерев; збудували траси та готелі, обладнали майданчики для кемпінгів та місця для пікніків, створили інші об'єкти інфраструктури більш ніж у 800 парках по всій країні; удосконалили методи боротьби із лісовими пожежами; збудували мережу службових будівель та державних автошляхів на віддалених територіях [17]. У кожному штаті було реалізовано загальну програму охорони (консервації) природних ресурсів. Було розроблено окремі програми в рамках CCC для ветеранів та корінних американців. "Громадянський корпус" як вирішував проблему безробіття, а й сприяв зростанню громадської підтримки консерваціонізму.

У 1937 р. був підписаний Закон Піттмана-Робертсона про федеральну допомогу у відновленні природи (Pittman-Robertson Federal Aid in Wildlife

Restoration Act), який ввів акцизний податок на деякі види мисливського і рибальського спорядження: 10-11% вартості продукції природоохоронних організацій штатів з метою відновлення поголів'я винищених тварин та місць їх проживання, зруйнованих людьми (до ухвалення закону багато диких видів були винищені або перебували на межі зникнення через тиск мисливського ринку чи деградації довкілля) [18, с. 2].

Все це послужило зміні колишньої суто прагматичної моделі природоохоронної діяльності (спрямованої на максимальне вилучення прибутку з природних ресурсів) на користь нового (сучасного) підходу до довкілля як джерела людського здоров'я та об'єкта охорони, усвідомлення необхідності підтримки екологічного балансу.

Після Другої світової війни (40-50-ті роки), в епоху бурхливого економічного зростання, посягання на природні ресурси в економічних інтересах зустрічали активний опір "зелених". У 1948 р. відбулася Міжамериканська конференція щодо збереження відновлюваних природних ресурсів (The Inter-American Conference on the Conservation of Renewable Natural Resources), яка об'єднала понад 200 вчених американського континенту, яка сформулювала "принцип піклування": "Жодне покоління не може ексклюзивно володіти відновлюваними ресурсами, за рахунок яких живе. Ми ухвалюємо загальний добробут на засадах довірчої власності в ім'я процвітання, а зменшувати чи руйнувати його – отже, робити зраду стосовно майбутнього" [19].

У тому ж 1948 р. був прийнятий федеральний Закон про контроль за забрудненням вод (FWPCA), який уповноважував міністра охорони здоров'я США спільно з іншими державними та локальними службами здійснювати програми очищення та покращення санітарного стану поверхневих та ґрунтових вод. Закон надавав штатам технічні засоби для програм контролю за станом вод та їх очищення, але будь-які дії проти забруднювачів могли робитися лише з дозволу штату, біля якого мало місце порушення [7].

У 1955 р. було прийнято Закон про контроль за забрудненням повітря (Air Pollution Control Act) – перший федеральний законодавчий акт, який визнавав забруднення повітря серйозною проблемою. Він передбачав фінансування урядових досліджень та освіти у цій галузі у розмірі 5 млн дол. на рік, проте не стосувався запобігання забрудненню як такому [20]. Згодом Закон про чистоту повітря (Clean Air Act) 1963 р. передбачав уже виділення 95 млн дол. урядам штатів, муніципалітетів та відомствам контролю за чистотою повітря на трирічний період з метою створення відповідних програм. Закон також визнавав небезпеку автомобільних вихлопів та заохочував розвиток нормативів для автомобільних та стаціонарних викидів (зокрема, від використання нафти та вугілля з високим вмістом сірки), застосування технологій очищення палива.

Закон про контроль за автомобільними викидами (Motor Vehicle Air Pollution Control Act) 1965 р. стосувався встановлення нормативів для вихлопів від автотранспорту, небезпеки транскордонного забруднення повітря та сприяв дослідженню його шкідливого впливу на сусідні країни (Канаду та Мексику). Поправки 1966 р. закріплювали розширення місцевих програм аналогічної спрямованості. Закон про якість повітря (Air Quality Act) 1967 р. розділив територію країни на регіони моніторингу стану повітря; уряд встановив єдині нормативи для викидів стаціонарних джерел, виробив державні плани їх реалізації та рекомендував відповідні технології контролю; виділялися та кошти на проведення подальших досліджень.

У 1970 р. (а потім у 1977 та 1990 рр.) було прийнято подальші поправки до Закону про чистоту повітря 1963 р. Закон 1970 р. встановлював Національні стандарти якості навколишнього повітря (National Ambient Air Quality Standards, NAAQS) для охорони здоров'я та добробуту населення, жорсткі Стандарти викидів для нового обладнання (New Source Performance Standards, NSPS), а також нормативи для небезпечних емісій та автомобільних вихлопів. 30 млн дол. було виділено на дослідження проблем шумового забруднення у великих містах. Вперше цей закон дав право кожному громадянину вдаватися

до юридичних дій щодо будь-якої людини чи організації, що порушують прийняті норми. Пізніше поправки 1977 р. продовжили терміни реалізації стандартів 1970 р. Крім того, уряд вперше спробував вжити заходів протидії руйнуванню озонового шару Землі. Було внесено зміни до політики "Запобігання значному забрудненню повітряного середовища" (Prevention of Significant Deterioration, PSD) та поставлено більш реалістичні цілі.

У 1968 р. Конгресом було прийнято Закон про дикі та мальовничі річки (Wild and Scenic Rivers Act, WSR) та створено Національну систему диких та мальовничих річок (National Wild and Scenic Rivers System) з метою збереження річок, що мають особливу природну, культурну та туристичну цінність. Документ закріплював охорону своєрідності цих річок, але не виключав їх грамотного використання та розвитку, а також створював можливості для транскордонного річкового менеджменту та громадської участі [21].

У 50-70-ті роки ХХ ст. внаслідок низки трагічних подій, пов'язаних із негативним антропогенним впливом на навколишнє середовище та на людей, різко зріс рівень суспільної поінформованості про екологічні проблеми. Величезну роль у цьому відіграло також видання наукових і науково-популярних праць алармістського штибу, що містили докази майбутньої екологічної катастрофи, і поява фотографій Землі з космосу, зроблених з американської балістичної ракети (1946) і потім з супутників (1959 і 1972).

1 квітня 1970 р. в США був оголошений Днем захисту Землі (Earth Day) і вперше супроводжувався масовими екологічними демонстраціями спрямованості. Саме в цей період у США сформувався сучасний "Зелений рух" (Green Movement), що спирався вже не стільки на представників політичної та наукової еліти, скільки на громадянське суспільство. Фактично воно прийшло на зміну "Консерваціоністському руху" і сприяло переведенню охорони навколишнього середовища в ранг політики федерального значення: якщо до 70-х років ХХ ст. питання екології належали переважно до компетенції штатів, то тепер відповідальність за їхнє рішення лягала на федеральний уряд.

Президент-республіканець Річард Ніксон (1969–1974 рр.) багато зробив для розвитку державної екологічної політики. За Ніксона та його наступників – республіканця Джеральда Форда (1974–1977 рр.) та демократа Джиммі Картера (1977–1981 рр.) – на федеральному рівні було прийнято низку основних законів США з охорони навколишнього середовища. Закон про державну екологічну політику (National Environmental Policy Act, NEPA) 1970 р. започаткував “екологічне десятиліття”. Згідно з NEPA, створювалися два нових відомства – Агентство з охорони навколишнього середовища США (United States Environmental Protection Agency, EPA/USEPA) та Рада з якості навколишнього середовища (Council on Environmental Quality, CEQ), що діють і до сьогодні. Агентство створювалося як відомство федерального уряду з метою захисту здоров'я людини та природи шляхом розробки та посилення нормативних вимог, заснованих на ухвалених Конгресом законодавчих актах [22]. Воно, зокрема, зводило до єдиного комплексу екологічні програми інших відомств. Розроблювані стандарти EPA реалізовувалися в першу чергу на рівні штатів. Рада стала підрозділом Адміністрації президента США, який координує федеральну екологічну політику та тісно співпрацює з іншими державними відомствами з питань практики охорони навколишнього середовища та енергетичних програм.

У 1972 р. з'явився оновлений Закон про контроль над забрудненням вод (Water Pollution Control Act) та Закон про захист моря, дослідження та заповідники (Marine Protection, Research, and Sanctuaries Act); 1973 р. – Закон про зникаючі види (Endangered Species Act); 1974 р. – Закон про безпеку питної води (Safe Drinking Water Act); у 1976 р. – Закон про збереження та відновлення ресурсів (Resource Conservation and Recovery Act) та Закон про контроль за токсичними речовинами (Toxic Substances Control Act, TSCA); 1977 р. – поправки до Закону про чистоту води (Clean Water Act of 1977); 1980 р. – Загальний закон про вплив на навколишнє середовище, компенсації та відповідальність (Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act / Superfund Act). Чимало їх ми встановлювали стандарти,

потребують застосування досконаліших екологічних технологій, ніж існували тоді, що стимулювало розвиток таких.

Таким чином, на початок 80-х років ХХ ст. американське федеральне екологічне законодавство регулювало такі питання: охорону дикої природи; контроль громадських систем питної води, токсичних речовин, застосування пестицидів; скидання відходів у морі; охорону рік; очищення територій радіоактивних відходів; наукові дослідження забруднень; встановлення стандартів; екологічний моніторинг; забезпечення виконання законів. Увага приділялася також питанням про кислотні дощі, прозорість повітря, глобальне потепління. Крім того, до початку 80-х було створено більшу частину всіх нині діючих природоохоронних відомств США.

2.2. Сучасні виклики екологічної політики США

Державна екологічна політика у Сполучених Штатах Америки, що спиралася на ідеї американського інвайронменталізму (насамперед консерваціонізму) і спочатку перебувала під впливом суспільного “Консерваціоністського руху” (Conservationist Movement), починаючи з середини ХІХ ст. і на початок 80-х ХХ ст. характеризувалася поступальним розвитком – як законодавчої бази, так і системи природоохоронних відомств. Незважаючи на традиційну боротьбу за владу між двома основними політичними партіями США – Демократичною та Республіканською, адміністрації президентів обох партій спочатку вважали діяльність з охорони природи важливою складовою внутрішньої політики.

70-80-ті роки ХХ ст. увійшли в історію США як роки масових протестних кампаній, які змусили уряд піти на низку серйозних поступок. У цей час у рамках американського “Зеленого руху” склалося три основних напрями: охорона дикої природи (Wilderness Preservation) – традиційне напрям; антиатомний рух (Anti-Nuclear Movement) – соціальний рух проти використання ядерних технологій та ядерної зброї; рух проти токсичних

речовин (Anti-Toxic Movement) та рух за екологічну справедливість (Environmental-Justice Movement), відомі під загальною назвою “Не в моєму дворі” (Not in My Backyard, NIMBY), – проти шкідливого впливу токсичних відходів на здоров'я людини умовах великого міста.

Антиатомному руху вдалося: відкласти будівництво або призупинити домовленості про будівництво кількох атомних електростанцій [23]; змусити Комісію з ядерного врегулювання привести у виконання та посилити правила безпеки для АЕС; організувати масові демонстрації протесту проти ядерної зброї, за закінчення холодної війни та гонки озброєнь (1982 та 1983 рр.), а також протести проти розробки та випробування ядерної зброї, транспортування та поховання радіоактивних відходів (1980–2000 рр.). NIMBY виступало проти переробки небезпечних відходів та розміщення звалищ на житлових територіях [24].

У 80-ті роки виник також Рух за стійкість (Sustainability Movement), що запропонував системний підхід до розвитку людства, що поєднує два завдання: підвищення якості життя нинішнього та майбутніх поколінь при дбайливому ставленні до навколишнього середовища [25].

У той же час для державної екологічної політики США 80-х років був характерний різкий регрес порівняно з усім попереднім періодом. Президент-республіканець Рональд Рейган (1981–1989 рр.), на відміну від його попередників, прагнув зменшити масштаб природоохоронної діяльності держави. Символічним жестом стало видалення з даху Білого дому сонячних батарей, встановлених колишнім президентом-демократом Д. Картером, протягом кількох місяців після вступу Р. Рейгана на посаду. Він скептично ставився до існуючих екологічних законів і боровся проти жорсткого державного регулювання в цій галузі, вважаючи вільний ринок найкращим арбітром, а корпоративні інтереси – найкращим навігатором для країни [26].

При Рейгані додаткові повноваження розробки екологічних нормативів одержало Адміністративно-бюджетне управління (Office of Management and Budget). Під час його першого президентського терміну управління мало право

вимагати оцінку економічної ефективності будь-якої нормативної вимоги ще до того, як воно буде прийнято (що дозволяло відкладати нові розробки на невизначений термін). Під час другого президентського терміну Р. Рейгана це відомство отримало ще більше повноважень і тепер вимагало від усіх органів державного регулювання щорічного надання всіх основних екологічних нормативів, які перебувають у розробці, для того, щоб мати можливість змінити (послабити) їх раніше, чим про них стане відомо широкому загалу.

У тому ж контексті будувалася і кадрова політика Р. Рейгана. За твердженням відомого американського інвайронменталіста Грега Уестоуна, у президентській команді того періоду працювали два “найоднозначніших і найбезсовісніших чиновників-антиекологів в історії США” [27]: міністр внутрішніх справ Джеймс Г. Ватт та керівник Агентства з охорони навколишньої середовища Енн Горсач Барфорд. Призначивши на ключові позиції прагматичних, орієнтованих на бізнес людей, президент таким чином переклав охорону навколишнього середовища в галузі жорсткого державного регулювання в область "спільного регулювання" (за участю представників ділового співтовариства).

Д.Г. Ватт до призначення міністром служив секретарем Комітету з природних ресурсів (Natural Resources Committee) і Консультаційної ради із забруднення навколишнього середовища Комерційної палати США (Environmental Pollution Advisory Panel of the US Chamber of Commerce), з 1960 р. з комплексного освоєння водних ресурсів Міністерства внутрішніх справ США, з 1975 р. – віце-президентом Федеральної комісії з енергетики (Federal Power Commission). Як міністр внутрішніх справ він займав ворожу по відношенню до інвайронменталізму позицію: ратував за використання федеральних земель (у тому числі природних зон) у комерційних інтересах (лісорозведення, тваринництво, видобуток нафти та газу) і виступав проти передачі приватних земель у фонд консервації природних ресурсів; скоротив фінансування екологічних програм; здійснював реструктуризацію Міністерства внутрішніх справ з метою урізати повноваження

природоохоронних відомств (наприклад, Служби національних парків (National Park Service) – заради позбавлення легалізованих Конгресом національних парків їхнього статусу); послабив нормативні вимоги в галузі нафтовидобутку та гірничої справи; скоротив список видів, що охороняються до рекордно низького числа, чим у перспективі поставив деякі види (наприклад, диких мустангів) під загрозу зникнення і т. п. [28].

Великі екологічні НУО активно протестували проти діяльності нового міністра за допомогою масової розсилки листів, що призвело до зростання числа членів цих організацій та їх фінансування. Крім того, вони активно лобіювали свої інтереси у Вашингтоні, використовуючи старі зв'язки. На стороні уряду проти інвайронменталістів виступали економічні лобі і так званий Рух за раціональне споживання природних ресурсів (Wise Use Movement) [29]. Вплив останнього значно зріс, оскільки його представники – в унісон офіційної позиції Ватта (хоча в деяких випадках і в піку урядовим втручанням) – виступали за розширення прав приватної власності та зменшення державного контролю над природними ресурсами з метою їх ефективного комерційного освоєння. Використання довкілля вони трактували як “управління землею, водою та повітрям” заради користі людства [30].

У свою чергу Е. Горсач "прославилася" тим, що, будучи директором ЕРА, делегувала федеральні повноваження в природоохоронній області назад на рівень штатів, тим самим звівши нанівець політичні завоювання "Зеленого руху" 70-х років. Вважаючи доручене їй відомство громіздким і нерентабельним, до того ж надмірно регулюючим бізнес, за 22 місяці перебування на посаді директора (1981-1983 рр.) Горсач скоротила бюджет ЕРА на 22% - на підставі Загального закону про врегулювання бюджетних протиріч чий 1981 (Omnibus Budget Reconciliation Act of 1981) [31]. Зменшивши власний штат Агентства, директор найняла співробітників із тих галузей промисловості, діяльність яких воно й регулювало. Таким чином, подальша робота головного екологічного відомства США проводилася на користь бізнесу: знизилася кількість позовів до забруднювачів; пом'якшилися

нормативи, закріплені Законом про чистоту повітря (Clean Air Act) 1963 і 1970 рр. (з поправками 1977 р.); набули поширення заборонені раніше пестициди тощо [32]. У 1982 р. Конгрес звинуватив Агентство у розтраті 1,6 млрд дол. з фонду боротьби з токсичними відходами і зажадав звіту. Відмовившись надавати звіт, Е. Горсач стала першим у країні директором відомства, притягнутого до судової відповідальності за неповагу до Конгресу, проте за неї заступився Білий дім, оголосивши рішення з цього питання прерогативою президента.

Під тиском ЗМІ та ініційованого Конгресом розслідування Горсач довелося залишити свою посаду [33], її відомство було дискредитовано в очах громадськості, але президент Рейган, який особисто підтримував її, у липні 1984 р. призначив свою протеже головою Національного дорадчого комітету з дослідження океану і атмосфери (National Advisory Committee on Oceans and Atmosphere) терміном три роки. Цей крок зустрів загальне несхвалення в Сенаті та Конгресі, де було ухвалено відповідні резолюції. "Зелені" також різко критикували політику Горсач, вважаючи, що вона служить інтересам підприємств-забруднювачів, звинувачували її в навмисному руйнуванні ЕРА [34], боролися проти її призначення на нову посаду. Оскільки сама історія створення Агентства з охорони навколишнього середовища в 1970 р. була пов'язана з реакцією широкого загалу на книгу про шкоду пестицидів, заходи, вжиті Горсач на користь їх використання, зневажали "свята святих". Внаслідок загального тиску чиновниця із заплямованою репутацією відмовилася зайняти запропоновану позицію.

Примітно, що, незважаючи на відверто антиекологічну політику уряду Р. Рейгана, американський "Зелений рух", представлений громадськими об'єднаннями та НУО, у той період не тільки не втратив свого впливу, але навіть збільшився чисельно та покращив своє фінансове становище з допомогою масової громадянської підтримки.

У сфері міжнародного екологічного співробітництва Сполучені Штати при Р. Рейгані відмовилися ратифікувати Конвенцію ООН з морського права

1982 р. (що набрала чинності 1994 р.), були єдиною країною, яка голосувала проти Всесвітньої хартії природи 1982 р. та Резолюції Генеральної Асамблеї ООН із захисту від світової торгівлі матеріалами, шкідливими для здоров'я та навколишнього середовища 1982 р. США скоротили фінансування Екологічної програми ООН (UNEP) і спробували обмежити свою участь в інших програмах. Парадокс полягав у тому, що держава - лідер екологічного руху на Конференції ООН з навколишнього середовища в Стокгольмі (1972 р.) тепер перейшла в опозицію всьому світу з питань екології.

Саме з початку президентства Р. Рейгана і нині державна екологічна політика у Сполучених Штатах набула “смугастого” характеру: “чорні” смуги відповідають знаходженню при владі республіканців, а “світлі” – демократів.

За наступного президента, республіканця Дж. Буша ст. (1989–1993 рр.) природоохоронна політика являла собою поєднання інновацій та обмежень. З одного боку, президент вперше призначив головою ЕРА інвайронменталіста – Вільяма Рейлі. З іншого боку, решта відомств, що займаються природоохоронними питаннями, очолили прихильники економічного розвитку (так, главою Адміністративно-бюджетного управління став Річард Дарман – у найближчому майбутньому співвласник і керуючий директор однієї з найбільших у світі інвестиційних компаній Carlyle Group). У 1989 р. у недержавному секторі було створено Раду з конкурентоспроможності (Council of Competitiveness) – окремо від Державної Ради з конкурентної політики (Competitiveness Policy Council). Він мав виконувати функції колишньої Оперативної групи з пом'якшення вимог регулюючих органів (Task Force on Regulatory Relief) в адміністрації Р. Рейгана (де на той час і служив Буш), а саме – вести переговори з федеральними відомствами про пом'якшення вимог і нормативів [35]. Зокрема, цей виконавчий орган домовлявся з директором ЕРА У. Рейлі про економічно вигідні рішення – наприклад про переоцінку водно-болотних угідь, дозвіл захоронень неочищених отрутохімікатів на місцевих звалищах та ін. Якщо зусилля Рейгана щодо пом'якшення екологічних нормативних вимог (діяльність Адміністративно-бюджетного

управління та Агентства з охорони навколишнього середовища) стали предметом парламентського нагляду з боку Конгресу, нове “незалежне” відомство Дж. Буша був зобов'язаний вести протоколи своїх засідань.

Важливою подією доби Дж. Буша ст. стало прийняття в 1990 р. чергових нових поправок до Закону про чистоту повітря, що стосувалися посилення відповідальності штатів за контроль над шкідливими емісіями зі стаціонарних джерел, підвищення стандартів для автомобільних вихлопів з метою зниження викиду діоксиду сірки, зменшення викидів руйнівних озонів шар хлорфторвуглеців, впровадження Оптимальних технологій контролю (Best Available Control Technology, ВАСТ) з метою зниження вмісту в повітрі токсичних речовин і запобігання кислотних опадів [36]. У. Рейлі вважав прийняття цих поправок своїм головним досягненням посаді керівника ЕРА [37].

До кінця президентського терміну екологічна політика уряду Дж. Буша ст. виявилася практично згорнутою (деякі нормативи було суворо регламентовано, нові – заморожено). На міжнародній Конференції ООН з охорони навколишнього середовища та розвитку – Саміті Землі 1992 р. у Ріо-де-Жанейро президент Буш виступив проти міжнародних ініціатив у галузі охорони природи, відмовившись підписати Конвенцію про біологічну різноманітність та лобіюючи вилучення всіх обов'язкових цілей з проекту з обмеження викидів вуглекислого газу в глобальному масштабі [38].

Вступ на посаду президента США демократа Білла Клінтона (1993-2001 рр.) ознаменував початок проведення більш послідовної та осмисленої державної природоохоронної політики. Ще як губернатор штату Арканзас майбутній президент виявив себе як “політик компромісу”. Зокрема, Клінтон та його віце-президент Альберт Гор вважали, що охорона навколишнього середовища та економічний розвиток сумісні. На тлі попередників-республіканців адміністрація Клінтона продемонструвала низку помітних досягнень у цій галузі.

Так, за слідами рішень Конференції ООН у Ріо-де-Жанейро, 1993 р. у США було створено Президентську раду зі сталого розвитку (President's Council on Sustainable Development, PCSD). Вона проіснувала до 1999 р., виконуючи функцію консультуючого органу з питань сталого розвитку та пропонуючи нові сміливі підходи до вирішення економічних, екологічних та соціальних завдань. Після виборів 1994 р. Клінтон зумів протистояти спробам республіканців дати зворотний хід екологічним законам і нормативам. Значна частина природних ресурсів країни отримала більш високий ступінь захисту – зокрема, наприклад, було відновлено та розширено національний парк Еверглейдс (Everglades) у Флориді. Крім того, президент, незважаючи на республіканську опозицію в Конгресі, підписав міжнародний Кіотський протокол 1997 р. (проте так і не вніс його на ратифікацію до Сенату, заздалегідь знаючи про те, що проект не отримає там схвалення). У той же час підтримка главою Білого дому Північноамериканської угоди про вільну торгівлю 1993 р. (North American Free Trade Agreement) та Генеральної угоди з тарифів і торгівлі 1994 р. (General Agreement on Tariffs and Trade) викликала хвилю обурення та критики з боку багатьох “зелених”, особливо – “Зеленої партії” США (The Green Party, GPUS, Greens).

Президент Клінтон ліквідував створену попередником недержавну Раду з конкурентоспроможності, тим самим повернувши функцію регулювання та контролю керівникам державних відомств. На ключові для екологічної сфери посади було призначено яскраві політичні постаті – прихильники інвайронменталізму: керівником Агентства з охорони навколишнього середовища – Керол Марта Браунер; міністром внутрішніх справ – Брюс Бабіт. Віце-президентом став відомий своєю екологічно орієнтованою позицією Альберт Гор.

К.М. Браунер – інвайронменталіст, адвокат і бізнесмен – увійшла в історію як керівник ЕРА з найбільшим стажем роботи на цій посаді (протягом двох президентських термінів Б. Клінтона). За цей час вона зуміла реорганізувати виконавчу структуру Агентства; курирувала дві нові програми

зі створення гнучкого партнерства з економічним сектором як альтернативу традиційному регулюванню; дала старт успішній програмі вирішення проблем забруднених територій у межах міста. У президентській адміністрації Браунер очолила направлення на захист існуючих екологічних законів і бюджетів, була “рухливою силою” посилення вимог до якості повітря (що спричинило тривалу політичну та юридичну боротьбу). Паралельно вона була членом кількох порад директорів та комітетів, які займаються природоохоронними питаннями. Бюджет ЕРА за час перебування при владі адміністрації Б. Клінтона було збільшено.

Б. Бабітт, у минулому – спеціальний уповноважений Президентської комісії з розслідування аварії на АЕС Three Mile Island у Пенсільванії (з 1979 р. при Д. Картері) та водночас керівник НВО “Ліга виборців за охорону природи” (League of Conservation Voters), також прослужив обидва президентські терміни Клінтона як міністр внутрішніх справ. Його діяльність була спрямована, зокрема, на захист мальовничих та історичних територій на федеральних землях. У 2000 р. Бабітт створив Національну систему збереження ландшафтів (National Landscape Conservation System), що об'єднала 14 національних заповідників і 15 пам'яток загальнодержавного значення під керівництвом Бюро з управління державними та громадськими землями (Bureau of Land Management). Метою створення такої системи було збереження територій, що входять до неї, “здоровими, відкритими і недоторканими” [39].

На окрему увагу заслуговує природоохоронна діяльність віцепрезидента Альберта Гора. У 2000 р., програвши президентські вибори республіканцю Джорджу Бушу мл., він розпочав кампанію щодо запобігання негативному впливу людини на навколишнє середовище. З лекціями захисту клімату Гор об'їздив кілька десятків міст світу. У 2006 р. відбулася прем'єра документального фільму "Незручна правда" (An Inconvenient Truth) про загрозу світової катастрофи, спричинену глобальним потеплінням. Героєм фільму був сам Ал Гор, який попереджав людство про серйозні наслідки

викиду вуглекислого газу в атмосферу. Фільм отримав два “Оскари”: як найкраща документальна стрічка і за найкращу оригінальну пісню. У 2007 р. А. Гор та Міжурядова група експертів зі зміни клімату при ООН, МГЕЗК (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) були нагороджені Нобелівською премією миру “за вивчення наслідків глобальних кліматичних змін, викликаних діяльністю людини, та вироблення їх можливого запобігання”. Проте наукове співтовариство сприйняло природоохоронну діяльність Гора неоднозначно. Так, експерт у сфері ураганів Вільям Грей охарактеризував теорію, яку Гор отримав премію, як “сміхотворну” [40].

У 2009 р. ряд членів МГЕЗК, у складі якої працював А. Гор, опинилися в центрі скандалу після виявлення фактів спотворення та фальсифікації даних, що суперечать теорії глобального потепління [41]. Напередодні кліматичної конференції ООН у Копенгагені (грудень 2009 р.) в Інтернет потрапило приватне листування кліматологів, що дозволяло зробити висновок про те, що серед фахівців комісії практикувалося маніпулювання науковими даними для політичних амбіцій.

Екологічна політика наступного президента, республіканця Джорджа Буша молодшого (2001–2009 рр.) почалася з того, що він порушив свою передвиборчу обіцянку посилити екологічні вимоги до підприємств-забруднювачів у дусі Закону про чистоту повітря 1970 р. [42, сс. 194-196]. Екологічні групи сприйняли це як зраду, що стало початком їхнього конфлікту з президентом. Так було в 2002 р. Буш представив Конгресу законодавчу екологічну ініціативу під назвою “Чисте небо” (Clear Skies) [43], яка передбачала скорочення емісії трьох шкідливих речовин (сірчистого газу, двоокису азоту та ртуті). Причому регулювання викидів передбачалося використання ринкових механізмів: енергетичні компанії мали отримати право торгувати емісійними квотами [44]. Президент пропонував скасувати закріплені в Законі про чистоту повітря 1970 р. стандарти та подальшу програму державного регулювання емісій "Експертиза нових джерел" (New Source Review, NSR) 1977 р., які стимулювали енергетичні підприємства на

вдосконалення очисних технологій. Крім того, він намагався використати свої виконавчі повноваження, щоб оминути вимоги NSR [42]. Це викликало негативну реакцію урядів штатів, з одного боку, та захисників природи, з іншого. Буша критикували за посягання на закон 1970 р., спробу послабити чинне екологічне законодавство в цілому [45]. Зі свого боку президент аргументував доцільність своєї ініціативи тим, що скасування державного контролю над емісіями та перехід до ринкового регулювання призведе до значно більшого ефекту, ніж передбачено навіть Законом про чистоту повітря 1970 р. У результаті президентська ініціатива провалилася.

Дж. Буш мол. зобов'язав Агентство з охорони навколишнього середовища створити регіональну систему управління, засновану на ринкових механізмах. У свою чергу EPA у 2003 р. розробило Положення про забезпечення чистоти повітря за рахунок боротьби з викидами ртуті (Clean Air Mercury Rule, CAMR), яке передбачало встановлення постійної верхньої межі викидів ртуті від вугільних електростанцій на національному рівні. У 2005 р. Агентство ухвалило Міжрегіональну директиву про чистоту повітря (Clean Air Interstate Rule, CAIR), метою якої було зниження викидів вугільних електростанцій на 70%.

У сфері міжнародної екологічної політики головним “маркером” президентства Дж. Буша молодшого була відмова від ратифікації Кіотського протоколу 1997 р. Він вважав, що це завдасть шкоди економіці США, призведе до економічних збитків у розмірі 400 млрд дол. та появи 4,9 млн безробітних. Буш також не погоджувався з пільговими умовами, наданими таким великим країнам-емітентам, як Індія та Китай [46]. Опозиція в Конгресі різко критикувала президента за відмову глави держави подати документ на ратифікацію в Сенаті. Міжнародна екологічна організація Greenpeace та британська газета The Guardian оприлюднили документи, що доводять зв'язки президента з нафтовим та іншими бізнес-лобі [47]. Представники та прихильники “Зеленого руху” в США вважали позицію Дж. Буша молодшого, скоріше, ідеологічно забарвленою, ніж науково обґрунтованою. Критики

звинувачували їх у зневазі до наукових даних про глобальне потепління, у проведенні політики “руйнування науки” [48]. Навіть призначена самим президентом на посаду керівника Агентства з охорони навколишнього середовища Крістін Тодд Вітмен заявила: рішення відсторонитися від ратифікації Кіотського протоколу фактично означало, що США "показали фігу" решті світу [49, с. 846].

У цілому президентство Дж. Буша молодшого "зелені" вважали "слабким" через непостійність його політичної позиції, наявність ідеологічної складової, а також зв'язки з нафтовими компаніями. Проте за фактом за вісім років перебування Буша молодшого у Білому домі було видано більше нормативних актів, ніж будь-якою іншою адміністрацією в історії США [50]. Під час другого президентського терміну Буш “повернувся обличчям” до кліматичної проблеми та став учасником низки екологічних ініціатив міжнародного характеру. У 2007 р. він закликав країни з найвищим рівнем викидів парникових газів взяти їх під контроль [51], а в 2008 р. США приєдналися до переговорів у рамках ООН про кліматичну програму, яка мала прийти на зміну Кіотському протоколу після 2012 р. (після закінчення терміну його дії). Однак останній рік перебування при владі Буш знову змінив свою позицію на негативну, називаючи Кіотський протокол програмою руйнування економіки США [52]. Це серйозно підірвало довіру до нього як у країні, і у світі.

Під час президентської кампанії 2008 р. особливу значимість мала саме екологічна тематика: кандидат від Демократичної партії Барак Обама отримав явну перевагу над своїм суперником – республіканцем Джоном Маккейном – багато в чому завдяки підтримці всіх провідних екологічних груп та кредиту суспільної довіри у цьому питанні [53].

Президентство Б. Обама (2009–2017 рр.) було відзначено серйозними зрушеннями в природоохоронній галузі. Як і попередні історичні періоди, найважливіше для екологічної політики значення мали кадри. Так, у січні 2009 р. новим міністром енергетики США було призначено вченого-фізика,

лауреата Нобелівської премії Стівена Чу, що було сприйнято як доказ серйозного підходу новообраного президента до питань екології. Директором Управління з питань енергетики та зміни клімату в Білому домі стала Керол М. Браунер, яка обіймала посаду з 2009 по 2011 рр. Хоча її зусилля з розробки комплексного законодавства в галузі клімату та енергетики не отримали підтримки в Конгресі, вона відіграла вирішальну роль у діяльності федерального уряду по боротьбі з наслідками вибуху та нафтового розливу з платформи BP Deepwater Horizon у Мексиканській затоці в 2010 р.

У квітні 2010 р. адміністрація президента виступила з новою “Масштабною природоохоронною ініціативою Америки” (America's Great Outdoors Initiative, AGO), яка мала бути “стратегією охорони навколишнього середовища та відпочинку у XXI столітті” [54]. Як її цілі було оголошено: створення якісних робочих місць; покращення можливостей відпочинку; залучення молоді до екологічної діяльності; створення гарних міських парків та зелених зон у населених пунктах; збереження ферм, ранчо, лісів, що діють; збереження та відновлення федеральних земельних та водних ресурсів, посилення Фонду охорони земельних та водних ресурсів (Land and Water Conservation Fund); захист та відновлення річок та інших водних угідь. Президентським меморандумом відповідальність за виконання програми була покладена на міністрів внутрішніх справ та сільського господарства, директора Агентства з охорони навколишнього середовища та голови Ради Білого дому з якості довкілля. До реалізації стратегії підключилися міністерства оборони, торгівлі, житлового будівництва та міського розвитку, охорони здоров'я та соціального забезпечення, праці, транспорту, освіти, а також Адміністративно-бюджетне управління США. У листопаді 2011 р. було представлено перелік конкретних проектів по 50 штатах США, багато з яких успішно реалізуються.

У липні 2011 р. Агентство з охорони природи завершило роботу над Директивою з транскордонного забруднення повітря (Cross-State Air Pollution Rule, CSARP), яка встановлювала відповідні нормативи для штатів,

стимулюючи зниження промислових викидів від електростанцій з метою покращення якості повітря (з урахуванням транскордонного переміщення шкідливих викидів між штатами) [55]. Директива прийшла на зміну аналогічному нормативному акту 2005 р. - Міжрегіональній директиві про чистоту повітря (див. вище). Перший етап реалізації положень документа закінчився у 2015 р., другий етап розпочався у 2017 р.

У червні 2014 р. ЕРА представило План з чистої енергетики (Clear Power Plan), який був оприлюднений президентом у серпні 2015 р. В остаточній версії Плану вперше встановлювався внутрішній ліміт на викиди вуглекислого газу та відповідні нормативи для електроніки метою добитися зниження викидів на 32% протягом 25 років щодо рівня 2005 р. [56]. Зобов'язання такого роду США взяли на себе разом із 200 країнами, які потім підписали наприкінці 2015 р. Паризьку угоду з клімату (Paris Climate Agreement) / Paris Climate Accord). У той час як Демократична партія цілком підтримала План, республіканці та зачеплені ним промислові групи виступили різко проти, мотивуючи це неминучим скороченням робочих місць та збільшенням вартості електроенергії, особливо для бідних верств населення, у тих штатах, які сильно залежать від вугільних ТЕС [57].

У своєму виступі на Національному саміті з чистої енергетики (National Clean Energy Summit 8.0) у Лас-Вегасі 25 серпня 2015 р. президент Обама оголосив про нові дії виконавчої влади та інші зусилля, покликані збільшити можливості інвестування “зелену енергетику” для домовласників та підприємців. Саміт проводився з метою сприяння співпраці влади та приватного сектору в галузі пошуку екологічних рішень та модернізації енергосистеми країни. За заявою міністра енергетики США Ернеста Моніца, його відомство передбачало виділити 1 млрд дол. у вигляді додаткових гарантій щодо позик на цілі фінансування проектів розподіленого виробництва енергії та допомогти тим, хто розробляє та реалізує ці проекти, подолати ринкові бар'єри, що перешкоджають широкому впровадженню таких технологій. Крім того, адміністрація прийняла рішення виділити 24 млн

дол. на 11 проектів впровадження інноваційних технологій вироблення сонячної енергії, за допомогою яких буде подвоєно кількість енергії, що виробляється кожною сонячною батареєю. У виступах вищих посадових осіб наголошувалося, що скорочення викидів вуглекислого газу в атмосферу є одним із пріоритетних завдань у рамках міжнародних зусиль зі стримування глобального потепління.

Незважаючи на більш серйозне ставлення адміністрації Б. Обама до питань охорони навколишнього середовища порівняно з попередньою республіканською адміністрацією та видимі практичні кроки в цій галузі, у червні 2011 р. з критикою позиції президента по боротьбі з глобальним потеплінням виступив Альберт Гор. У великому есе для журналу Rolling Stone він заявив, що Обама так і не ризикнув вжити "рішучих заходів" щодо глобального потепління і недалеко пішов від свого попередника Джорджа Буша мл. Гор визнав, що Обама зробив деякі кроки для виправлення ситуації, проте "не підтримав своєю владою наукове суспільство і не довів об'єктивну реальність до свідомості громадян" [58]. На його думку, втручання американського президента абсолютно необхідне для вирішення світових кліматичних проблем, оскільки Сполучені Штати - єдина країна, яка в змозі домогтися узгоджених дій на міжнародному рівні, необхідних для порятунку спільного майбутнього.

На міжнародній арені Сполучені Штати при Б. Обамі продовжували займати жорстку позицію в тих питаннях екологічного регулювання, які суперечать їхнім національним економічним інтересам. Показово, що Кіотський протокол 1997 р. не був ратифікований. У цілому нині період перебування при владі Б. Обама характеризувався посиленням впливу корпорацій на політичне життя США. Їхнє єднання проти екологічних лобі концентрувалося навколо вищезгаданого Руху за раціональне споживання природних ресурсів.

Передвиборні перегони 2015–2016 років. і обрання новим президентом США республіканця-мільярдера Дональда Трампа закономірно позначили

початок чергового періоду регресу державної екологічної політики для економічних цілей. Будучи обраним на пост президента, Трамп обрав на посаду директора ЕРА генерального прокурора штату Оклахома Скотта Прюїтта, який свого часу заявляв про наукову неспроможність концепції глобального потепління і керував веденням "юридичної претензії" до Плану з чистої енергетики Б. Обами. У посаді керівника головного природоохоронного відомства США Прюїт пообіцяв очолити три напрями боротьби зі спадщиною Б. Обами - його головними природоохоронними ініціативами: з контролем над викидами метану, Планом з чистої енергетики та участю країни в Паризькій угоді [59, 60]. Проте більшість громадянського суспільства з цим не погодилася. Незгоду з позицією новообраного президента висловили також представники бізнесу: понад 1000 компаній (у тому числі такі гіганти, як Intel, Kellogg, Starbucks, Nike та ін.) написали листа американським лідерам, де закликали Д. Трампа, Б. Обаму, членів Конгресу та світових лідерів зберігати прихильність до Паризької угоди щодо клімату та створення екологічно чистої (низьковуглецевої) економіки [61].

У січні 2017 р. стало відомо, що адміністрація президента стимулюватиме виробництво викопних енергоносіїв. Вже в березні 2017 р. безпосередньо в будівлі федерального Агентства з охорони навколишнього середовища Трамп підписав указ "Про сприяння енергетичній незалежності та економічному зростанню" головною мішенню якого став План з чистої енергетики Б. Обами. Це розпорядження Білий дім подав як необхідний крок збільшення енергетичної незалежності США. На думку експертів, найважливіша частина указу полягала в тому, що відтепер американські федеральні відомства мали ігнорувати сам факт зміни клімату в оцінці тих чи інших інфраструктурних проєктів. Крім того, документ знімав заборону на розробку вугільних родовищ на федеральних землях, а також обмеження на викиди метану в місцях розробки нафтових та газових родовищ. Також він містив інструкції для ЕРА щодо перегляду обмежень викидів парникових газів енергетичних підприємств від 2015 р. Проте, з погляду економістів, головною

причиною було лобіювання інтересів великих компаній, які постраждали від Плану з чистої енергетики. Указ був не сприйнятий владою 23 штатів та природоохоронними групами, які пообіцяли оскаржити його в судах.

1 червня 2017 р. президент офіційно оголосив, що Сполучені Штати виходять із Паризької угоди щодо клімату. За його словами, процес виходу здійснюватиметься відповідно до процедур ООН і триватиме до чотирьох років. Своє рішення президент охарактеризував як “виконання священного обов'язку перед Америкою та її громадянами” [62]. Оскільки США є найбільшим джерелом фінансування та технологій для країн, що розвиваються, в їх боротьбі з наслідками зміни клімату, вихід з Угоди завдасть колосального удару по боротьбі з глобальним потеплінням у масштабах усієї планети [63]. Це означало скорочення на чверть коштів, що виділяються на кліматичні програми фондів ООН і спрямовуються найменш розвиненим країнам, а також погіршення ситуації з викидами парникових газів у Сполучених Штатах.

2.3 Державні органи та механізми екологічної політики США

Американська розмова про захист навколишнього середовища почалася в 1960-х роках. У 1962 році Рейчел Карсон опублікувала свій напад на невибіркоче використання пестицидів «Silent Spring» [64]. Занепокоєння щодо забруднення повітря та води поширилося після катастроф. Морська нафтова платформа в Каліфорнії забруднила пляжі мільйонами галонів розливої нафти. Поблизу Клівленда, штат Огайо, спонтанно спалахнула річка Куяхога, захлинаючись від хімічних забруднень. Астронавти почали фотографувати Землю з космосу, посилюючи усвідомлення того, що ресурси Землі обмежені.

На початку 1970 року, внаслідок загострення занепокоєння громадськості щодо погіршення міського повітря, природних територій, усяних сміттям, і міського водопостачання, забрудненого небезпечними

домішками, президент Річард Ніксон представив Палаті представників і Сенату революційне повідомлення про навколишнє середовище з 37 пунктів. Ці пункти включали:

- надання чотирьох мільярдів доларів на покращення очисних споруд;
- вимоги до національних стандартів якості повітря та суворих інструкцій щодо зниження викидів автотранспорту;
- започаткування фінансованих федеральним бюджетом досліджень щодо зменшення забруднення навколишнього середовища від автомобілів;
- розпорядження про очищення федеральних об'єктів, які забруднили повітря і воду;
- прагнення прийняти законодавство про припинення скидання відходів у Великі озера;
- пропозиція податку на свинцеві добавки в бензині;
- направлення до Конгресу плану посилення гарантій щодо морського транспортування нафти;
- затвердження Національного плану ліквідації розливів нафти тощо.

Приблизно в той же час президент Ніксон також створив раду, щоб розглянути, як організувати федеральні урядові програми, спрямовані на зменшення забруднення, щоб ці програми могли ефективно досягати цілей, викладених у його посланні щодо навколишнього середовища.

Дотримуючись рекомендацій ради, президент направив до Конгресу план консолідації багатьох екологічних обов'язків федерального уряду під одним агентством, новим Агентством з охорони навколишнього середовища. Ця реорганізація мала дозволити реагувати на проблеми навколишнього середовища у спосіб, що виходить за межі попередніх можливостей державних програм контролю забруднення. United States Environmental Protection Agency (EPA):

- матиме можливість проводити дослідження важливих забруднювачів, незалежно від середовища, в якому вони з'являються, а також щодо впливу цих забруднювачів на навколишнє середовище в цілому;

- як окремо, так і разом з іншими агентствами, ЕРА контролюватиме стан навколишнього середовища - біологічний і фізичний;

- маючи ці дані, ЕРА зможе встановити кількісні «бази навколишнього середовища» - критично важливі для зусиль з адекватного вимірювання успіху чи невдачі заходів зі зменшення забруднення;

- зможе разом із державами встановлювати та запроваджувати стандарти якості повітря та води та окремих забруднюючих речовин;

- промисловості, які прагнуть мінімізувати несприятливий вплив своєї діяльності на навколишнє середовище, отримують узгоджені стандарти, що охоплюють повний спектр їхніх проблем утилізації відходів;

- у міру того, як штати розроблятимуть і розширюватимуть власні програми контролю забруднення, вони зможуть звернутись до одного агентства, щоб підтримати їхні зусилля фінансовою та технічною допомогою та навчанням.

Місія ЕРА полягає в захисті здоров'я людини та навколишнього середовища. ЕРА працює над наступним [65]:

- американці мають чисте повітря, землю і воду;
- національні зусилля щодо зменшення екологічних ризиків базуються на найкращій доступній науковій інформації;
- Федеральні закони, які захищають здоров'я людини та навколишнє середовище, застосовуються та виконуються справедливо, ефективно та відповідно до намірів Конгресу;
- охорона навколишнього середовища є невід'ємною частиною політики США щодо природних ресурсів, здоров'я людини, економічного зростання, енергетики, транспорту, сільського господарства, промисловості та міжнародної торгівлі, і ці фактори так само враховуються при створенні екологічної політики;
- усі верстви суспільства – громади, окремі особи, підприємства, державні та місцеві органи влади – мають доступ до точної інформації, достатньої

для ефективної участі в управлінні ризиками для здоров'я людини та навколишнього середовища;

- потенційно забруднені землі та токсичні ділянки очищаються відповідальними сторонами та ревіталізуються;
- хімічні речовини на ринку перевіряються на безпечність.

Щоб виконати цю місію, розроблено та забезпечено дотримання певних правил. Коли Конгрес пише певний закон про навколишнє середовище, ЕРА виконує його, готуючи нормативні акти. Розробляє національні стандарти, реалізацію яких забезпечують держава та штати дотриманням своїх власних правил. Якщо вони не відповідають національним стандартам, ЕРА може допомогти. Також забезпечує дотримання наших правил і допомагаємо компаніям зрозуміти вимоги.

Майже половина бюджету ЕРА йде на надання грантів державним екологічним програмам, некомерційним організаціям, освітнім установам тощо [65]. Вони використовують гроші для різноманітних проектів, від наукових досліджень, які допомагають приймати обгрунтовані рішення, до прибирань громад. Загалом гранти допомагають досягти загальної місії: захистити здоров'я людей і навколишнє середовище. У лабораторіях, розташованих по всій країні, ЕРА виявляє, вивчає та намагається вирішити екологічні проблеми. Щоб дізнатися більше, діляться інформацією з іншими країнами, організаціями приватного сектору, науковими установами та іншими установами.

ЕРА не займається безпосередньо захистом навколишнього середовища. Воно співпрацює з підприємствами, некомерційними організаціями, державними й місцевими органами влади через десятки спонсорських партнерських відносин. Кілька прикладів включають збереження води та енергії, мінімізацію викидів парникових газів, повторне використання твердих відходів і управління ризиками пестицидів. У свою чергу ЕРА ділиться інформацією та публічно визнає своїх партнерів.

EPA займається навчанням людей щодо навколишнього середовища. Захист навколишнього середовища є відповідальністю кожного, і вона починається з розуміння проблем. Основи включають зменшення кількості енергії та матеріалів, які ви використовуєте, повторне використання того, що можна, і переробку решти.

Офіс політики (OP) створює та координує політику EPA та прийняття рішень у співпраці з колегами по всьому агентству [66]. OP співпрацює зі спеціалізованими офісами EPA, щоб розробити правила, які захищають здоров'я людини та навколишнє середовище. OP також контролює важливу роботу EPA в ключових сферах, таких як:

- відповідність Закону про національну екологічну політику (NEPA);
- адаптація до клімату;
- економіка довкілля;
- дозволи;
- залучення зацікавлених сторін у галузі;
- ревіталізація громади.

Робота OP безпосередньо підтримує місію EPA у сфері громадського здоров'я та захисту навколишнього середовища. Наприклад, Національний центр економіки навколишнього середовища (NCEE) допомагає забруднювачам нести відповідальність, надаючи оцінки збитків, завданих громадськості та планеті, в доларах. Офіс регулювання та управління політикою (ORPM) працює над тим, щоб нормативні акти EPA відповідали потребам охорони здоров'я та галузевим вимогам.

Національний центр економіки навколишнього середовища (NCEE) очолює роботу Агентства з економічного аналізу. Для інформування громадськості та прийняття рішень EPA NCEE базує свою роботу на найкращих доступних наукових даних. Експерти-економісти NCEE спеціалізуються на оцінці економічних витрат, вигод і впливу запропонованих екологічних норм і політики на національну економіку та суспільство. NCEE також проводить нові дослідження та розробляє вдосконалені методи

вимірювання економічних наслідків змін навколишнього середовища. Можна виділити наступні напрями діяльності [66]:

1) Зв'язок науки та політики. NCEE співпрацює з науковцями Агентства над розробкою інформації про екологічні ризики. Ці зусилля підтримують економічний аналіз і політику, спрямовану на захист здоров'я та навколишнього середовища. Наприклад, NCEE співпрацює з іншими офісами Агентства для аналізу взаємозв'язків між забрудненням навколишнього середовища та здоров'ям людини, включаючи характеристику ризиків захворюваності дітей і дорослих, а також дослідження очікуваних переваг запобігання внутрішньоутробним ризикам від впливу забруднюючих речовин.

2) Підтримка екологічного економічного аналізу в Агентстві. NCEE сприяє надійному екологічному економічному аналізу та аналізу ризиків, а також аналітичній точності та послідовності в Агентстві. NCEE допомагає переглядати нормативні акти, що мають економічне значення. NCEE також забезпечує навчання та експертизу з економічного аналізу, оцінки впливу та ризиків, кількісного аналізу невизначеності та пов'язаних питань.

3) Сприяння послідовній економіці. Щоб сприяти аналітичній узгодженості та якості, NCEE співпрацює з економістами з усього Агентства над розробкою та постійним оновленням керівних матеріалів, таких як Керівництво з підготовки економічного аналізу та більш спеціалізовані керівні документи.

4) Удосконалення економічних інструментів ЕРА. NCEE розробляє методи для оцінки вигод і витрат, орієнтуючись на пріоритетні потреби Агентства для досліджень та аналізу. NCEE сприяє зусиллям Агентства та інших країн, щоб покращити якість і надійність економічних методів, моделей, інформації та аналізу, а також тримати аналітиків ЕРА в курсі досягнень у цій галузі.

5) Зв'язок із зовнішніми експертами щодо пріоритетних аналітичних потреб. NCEE повідомляє економістам усієї країни про пріоритетні потреби ЕРА щодо тем економічних досліджень і можливостей вдосконалення

аналітичних методів, які використовує EPA. NCEE звертається за консультаціями ззовні, щоб переконатися, що аналіз EPA забезпечує повний облік наслідків регуляторних заходів; це включає вимушене безробіття та наслідки розподілу. NCEE також шукає найкращі загальноекономічні інструменти моделювання для оцінки економічних наслідків варіантів екологічного регулювання, включаючи методи, призначені для вивчення розподілу регуляторного тягаря.

Офіс відродження громад (OCR) дає можливість громадам розробляти та впроваджувати стратегії, які відроджують місцеву економіку та покращують наслідки для навколишнього середовища та здоров'я населення. OCR співпрацює з іншими програмами EPA та федеральними агенціями, щоб допомогти досягти місцевих і керованих громадою підходів до захисту повітря, землі та води, одночасно підтримуючи справедливе економічне відновлення.

Крім того, співпраця OCR з державними та місцевими органами влади, включаючи широкий спектр неурядових партнерів у приватному та державному секторах, надає технічну допомогу, сприяє розбудові потенціалу та здійснює навчання, адаптоване для конкретної громади чи регіону. OCR проводить семінари, розробляє продукти та інструменти вирішення екологічних проблем і виявлення можливостей, з якими стикаються громади. OCR просуває пріоритети EPA щодо вирішення проблеми зміни клімату та сприяння сталим результатам через зусилля з відродження на місцевому рівні відповідно до Закону про двопартійну інфраструктуру та Закону про зниження інфляції.

Стратегії та діяльність на підтримку місцевих партнерів включають [66]:

1. Надання експертних знань, політичних вказівок і технічної допомоги (на запит спільноти);
2. Скликання, співпраця та спілкування з мережами для заохочення постійного зростання та розвитку в окремих громадах і сфері в цілому;

3. Збір отриманих уроків і найкращих практик через можливості залучення громади для моделювання та обміну найкращими практиками, які можна адаптувати до місцевих потреб;
4. Розвиток тематичних досліджень, публікацій та інструментів, які дозволяють виявити передовий досвід залучення громади та побудови справедливих, сталих громад.

Управління федеральної діяльності (OFA) координує перевірку ЕРА усіх федеральних заяв про вплив на навколишнє середовище (EIS), підготовлених іншими агенціями відповідно до Закону про національну екологічну політику (NEPA). OFA також координує внутрішню відповідність ЕРА вимогам NEPA. OFA використовує свій досвід, щоб допомогти іншим установам і громадськості зрозуміти, як запропоновані федеральним урядом дії впливають на здоров'я людини та навколишнє середовище. OFA також очолює та координує зусилля Агентства, спрямовані на прискорення прийняття обґрунтованих рішень щодо отримання дозволів, одночасно захищаючи здоров'я та навколишнє середовище.

Відділ відповідності NEPA (NCD) контролює роботу агентства з дотримання вимог NEPA. Зусилля NCD сприяють належному управлінню, гарантуючи, що федеральні агентства дотримуються принципу «поглянь, перш ніж стрибнути», який лежить в основі NEPA. Просування якісного аналізу NEPA допомагає запобігти марнотратним зобов'язанням щодо федеральних витрат і діям, що призводять до неочікуваних негативних наслідків для навколишнього середовища. Разом зі штаб-квартирою та регіональними офісами ЕРА NCD представляє ЕРА перед іншими федеральними агенціями для виконання екологічних вимог NEPA та розділу 309 Закону про чисте повітря, який вимагає від ЕРА коментувати результати аналізу NEPA інших агенцій. Робота NCD інформує громадськість і допомагає покращити аналіз NEPA та інших агенцій.

Відділ дозвільної політики (PPD) служить центральним контактним пунктом агентства для федеральних агентств щодо дозволів, виданих

EPA. PPD координує роботу з трьома основними відділами EPA, що видають дозволи (Управління з питань повітря та радіації, Управління з питань води та Управління з управління земельними ресурсами та надзвичайними ситуаціями) і десятима регіональними відділеннями EPA, щоб оптимізувати видачу дозволів і забезпечити послідовність і своєчасність. PPD забезпечує керівництво та координацію дозвільної діяльності EPA через наступні обов'язки:

- очолює ідентифікацію та відстеження загальних заходів щодо ефективності дозволів, щоб керувати координованими зусиллями щодо скорочення часу циклу та узгодженості;
- підвищує прозорість і підзвітність у всіх програмах дозволів EPA;
- служить захисником EPA та центральним контактним пунктом для всіх федеральних агентств щодо дозволів, виданих EPA;
- сприяє ранній координації між регульованою спільнотою та державними/федеральними програмами дозволів;
- наглядає та відстежує своєчасну та синхронізовану видачу дозволів у процесі екологічної експертизи для проектів Fixing America's Surface Transportation (FAST-41).

Управління регуляторної політики та менеджменту (ORPM). Конгрес ухвалює закони про захист навколишнього середовища та здоров'я населення, а EPA видає правила для виконання цих законів. ORPM підтримує ці зусилля, керуючи процесом розробки нормативних документів для Агентства. ORPM керує та надає політичні та аналітичні поради програмі та регіональним офісам EPA, коли вони розробляють правила охорони здоров'я та навколишнього середовища. ORPM також працює над тим, щоб нормативні акти EPA відповідали ключовим статутам і розпорядженням, що стосуються регуляторних процесів, і допомагає сприяти аналітичній узгодженості та суворості в портфоліо нормативних документів EPA. Ці функції є критично важливими для EPA та громадськості для розуміння впливу нормативних актів

на підприємства, державні та місцеві органи влади та окремих осіб. Напрями діяльності:

- Аналіз політики та регулювання: ORPM консультує адміністратора та інших осіб, які приймають рішення щодо регулювання та розробки політики; керує програмою пріоритетів політики Агентства; проводить своєчасний та ефективний аналіз політики; допомагає гарантувати, що процеси та дії регуляторних рішень EPA базуються на високоякісній інформації.

- Регуляторне управління: ORPM керує процесом розробки та перегляду дій EPA, забезпечує всебічний тренінг з розробки дій для персоналу та менеджерів EPA, а також надає процедурну та аналітичну підтримку, щоб допомогти EPA розглянути вплив своїх дій на малі підприємства, державні та місцеві органи влади.

- Адвокація малого бізнесу: директор ORPM виконує функції голови з адвокації малого бізнесу (SBAC) EPA. SBAC несе відповідальність за керівництво та нагляд за впровадженням Агентством Закону про гнучкість регулювання та виконує функції постійного голови всіх комісій з аналізу захисту інтересів малого бізнесу (SBAR).

- ORPM підтримує веб-сайт із законами та нормативними актами, на якому надається загальна інформація про них.

Програма адаптації до зміни клімату наглядає та координує роботу EPA, зосереджену на забезпеченні того, щоб агентство продовжувало виконувати свою місію із захисту здоров'я людини та навколишнього середовища, навіть коли зміна клімату та руйнівний вплив посилюються. Це включає в себе інтеграцію планування адаптації до клімату в програми EPA, політику, нормотворчі процеси, примусові дії та операції для забезпечення їх ефективності навіть у разі зміни клімату. Основною метою є консультації та партнерство зі штатами, територіями, місцевими органами влади, громадськими групами, підприємствами та іншими федеральними агенціями

для зміцнення здатності до адаптації та підвищення стійкості нації, приділяючи особливу увагу просуванню екологічної справедливості.

Програма ЕРА «Розумні сектори» є основним зв'язком між ЕРА та галузевими секторами. Програма творчих рішень, які краще захищають довкілля та здоров'я населення. Програма працює з 13 промисловими секторами на національному рівні та включає мережу програм Smart Sectors у всіх 10 регіональних офісах ЕРА.

Основні цілі програми включають:

- Змістовна співпраця: Програма залучає торговельні асоціації, окремі компанії та інші зацікавлені сторони на національному та регіональному рівнях до пошуку можливостей для покращення екологічних показників.

- Інноваційні рішення: спільний підхід програми дає можливість уряду, бізнесу та іншим зацікавленим сторонам досліджувати нові та кращі способи досягнення екологічного прогресу.

- Мультимедійна перспектива: в рамках ЕРА програма доповнює роботу відділів ЕРА у сфері земель, води, повітря та хімії, надаючи експертні знання для конкретних галузей і цілісне, мультимедійне бачення галузей промисловості та їхніх екологічних можливостей і проблем.

Керівник стандартів ЕРА гарантує, що Агентство дотримується Національного закону про передачу та вдосконалення технологій і пов'язаної політики, щоб дії Агентства враховували стандарти приватного сектора, наприклад, добровільні узгоджені стандарти (VCS), які покращують якість води або захищають мешканців будівлі від диму. Використання стандартів приватного сектору в регулюванні, добровільних програмах, дослідженнях та інших видах діяльності допомагає Агентству досягти міцної взаємодії з промисловістю, академічними колами, неурядовими організаціями та іншими, використовуючи партнерства, які підвищують довіру громадськості та ведуть до довгострокових політик, які користуються широким консенсусом і купівлею.

Висновки до розділу 2

Таким чином, у кваліфікаційній роботі було розглянуто особливості державної природоохоронної політики у США з XIX століття і до сьогодні. Проаналізовано причини її нерівномірності, пов'язані з партійною приналежністю чинних президентів, практичні результати такого розвитку подій, а також роль “Зеленого руху” у цьому процесі. Виявлено тенденції та перспективи подальшого розвитку державної екологічної політики у Сполучених Штатах та її вплив на міжнародну діяльність з охорони навколишнього середовища.

Детально розглянуто діяльність United States Environmental Protection Agency (EPA), яке проводить дослідження важливих забруднювачів та їх впливу на навколишнє середовище; контролює біологічний і фізичний стан навколишнього середовища; встановлює кількісні «бази навколишнього середовища» - критично важливі для зусиль з адекватного вимірювання успіху чи невдачі заходів зі зменшення забруднення; разом із державою встановлює та запроваджує стандарти якості повітря та води й окремих забруднюючих речовин; для промислових підприємств, які прагнуть мінімізувати несприятливий вплив своєї діяльності на навколишнє середовище, надають узгоджені стандарти, що охоплюють повний спектр їх проблем утилізації відходів; надання фінансової та технічної допомоги та проведення навчання.

РОЗДІЛ 3

ПРОБЛЕМИ ТА ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ КРАЇН ЄВРОПИ

3.1. Стратегічні підходи та політика ЄС з екологізації теплопостачання

Екологізація економіки залишається одним із найважливіших трансформаційних процесів у країнах Євросоюзу. Протягом останніх 15 років найбільша увага приділялася енергетиці, що зумовлено її значною часткою у викидах парникових газів. Основні зусилля були спрямовані на розвиток екологічної генерації, яка повинна поступово витіснити електростанції на вуглеводневу сировину. У процесі виведення з експлуатації вугільних ТЕЦ європейські країни зіткнулися з необхідністю модернізації когенераційних установок, які поряд із виробленням електроенергії забезпечують теплом житловий фонд. Для вирішення цього завдання методи екологізації генерації електроенергії виявилися лише обмежено застосовними.

Теплопостачання потрапило у поле зору у зв'язку із завданням підвищення енергоефективності, оскільки на його частку припадає близько половини всього кінцевого споживання енергоресурсів у Європі. У свою чергу, із усього споживання тепла понад половину йде на теплопостачання житлового фонду. Більше того, якщо взяти все енергоспоживання житлового фонду, то 85% припадає на теплопостачання [67]. Пов'язані з ним викиди парникових газів, за оцінками, становлять близько третини всіх викидів до ЄС [68].

Екологізація систем теплопостачання з 2016 р. стала самостійним аспектом енергетичної політики ЄС. Щоправда, виробити універсальну для Союзу стратегію у цій сфері непросто: з географічних чинників у різних державах-членах споживання тепла значно відрізняється. Відповідно, історично склалися неоднакові підходи до теплопостачання. Можна виділити

кілька його важливих моделей, обумовлених подібністю географічних умов чи розвитку національних систем теплопостачання, і, сучасних стратегій їх екологізації.

Розглянемо Скандинавську модель.

Країни Північної Європи поєднують досить суворі кліматичні умови, що визначають високу потребу в теплі протягом тривалої частини року. До цієї групи входять такі країни ЄС, як Швеція, Фінляндія та Данія.

Перша характерна особливість сфери теплопостачання цих країн - це широке поширення систем централізованого теплопостачання, що стало наслідком багаторічної усвідомленої державної політики. Друга – значний ступінь екологічності виробництва тепла також як наслідок цілеспрямованих політичних зусиль. Третій – високий рівень технологічного розвитку систем теплопостачання, що дозволяє отримувати додаткові вигоди для суміжних напрямів енергетики.

Ці риси можна проілюструвати з прикладу Данії, де на тлі нафтової кризи урядом було взято курс на масштабне розгортання систем централізованого теплопостачання [69]. Обов'язковою вимогою стало підключення будинків до нових мереж. Як наслідок, якщо до 1970-х таким видом теплопостачання було забезпечено лише 30% домогосподарств, то нині – 63%. Як джерело тепла переважно використовуються малі теплофікаційні установки. Спочатку як паливо використовувалося вугілля, однак у 1980-х – на початку 1990-х років у результаті державної політики відбувалося його поступове заміщення природним газом. З іншого боку, стало заохочуватися ширше використання біомаси. До 2014 р. частка тепла у центральному теплопостачанні, виробленого із відновлюваних джерел, становила понад 49%. Частина теплофікаційних потужностей, як і раніше, працює на вугіллі (15,5% у 2014 р.) та природному газі (23,9% у 2014 р.) [70, с. 19]. Плани уряду полягають у сприянні повному переведенню цих підприємств на біомасу до 2023 р. Ще один напрямок – будівництво геліотермальних (сонячних теплових) електростанцій, здатних виробляти та накопичувати у спеціальних

сховищах достатню кількість тепла для використання у системах центрального тепlopостачання.

У 2000-х роках у Данії спостерігалось різке зростання відновлюваної енергетики, насамперед вітрової. У країні відсутні гідроресурси, які б дозволяли реалізовувати комерційно виправдані проекти гідроакumuлюючих водоймищ для вирівнювання коливань вироблення електроенергії ВДЕ та попиту на неї. Варіантом вирішення цієї проблеми, згідно з планами уряду, може стати інтеграція ринків виробництва електроенергії та тепла за рахунок будівництва термосховищ [71]. При надлишку незатребуваної на ринку електроенергії від вітрових генераторів вона може використовуватися для вироблення тепла, яке потім накопичується в акумуляторах і витрачається при необхідності. Тим самим частка тепла, виробленого із ВДЕ, зростає. Водночас вирішується проблема згладжування дисбалансів у виробництві електроенергії вітровими електростанціями. Перетворення електроенергії в тепло за рахунок великих бойлерів або теплових насосів досить давно застосовується в системах централізованого тепlopостачання Швеції, де в результаті реалізації програми будівництва атомних електростанцій у 1975–1985-ті роки генерація електроенергії різко зросла, що знизило її вартість і зробило доступною для цілей тепlopостачання [72].

Швеція пройшла подібний до Данії шлях розгортання мереж тепlopостачання. Початок його централізації прийшовся на 60-ті роки ХХ ст. Вже тоді одними з основних стали екологічні мотиви: централізація вироблення тепла дозволила відмовитися від великої кількості загальнобудинкових та квартирних печей та котлів, які сильно забруднювали повітря у містах. У Швеції 270 із 290 муніципалітетів мають системи централізованого тепlopостачання, які забезпечують понад 50% шведського ринку тепла. Частка біомаси при виробництві тепла у 2016 р. становила 62%, ще 7% посідають теплові насоси [73].

Частка нафтопродуктів та вугілля у виробництві тепла у Швеції неухильно скорочується, що стало результатом цілеспрямованої державної

політики. З 1991 р. у країні діє податок на викиди CO₂, що негативно позначилося на електростанціях, які працюють на вуглеводневій сировині.

На початку 2000-х була оголошена стратегія відмови від нафти та нафтопродуктів. У частині теплопостачання вона передбачала повний перехід на ВДЕ [74], тобто було взято курс на остаточне витіснення викопної сировини із системи централізованого теплопостачання. Зазначимо, що у Швеції вона інтегрована із системою центрального охолодження, що рекуперує тепло, що отримується із зворотної лінії системи центрального охолодження для потреб теплопостачання. Це дозволяє зробити всю систему відкритою для розподілених незалежних постачальників тепла, що виступають зараз у ролі його споживачів. Це, наприклад, дата-центри, сервери яких сильно нагріваються та потребують потужних охолоджувачів. Рационально утилізувати таке тепло для потреб міського центрального опалення.

На прикладах Данії та Швеції можна побачити основні особливості вибраної стратегії екологізації. Насамперед виробництво тепла сконцентровано у відносно невеликій кількості ТЕЦ та котелень. У таких умовах простіше реалізовувати заходи державної політики щодо переходу виробництв на більш екологічно чисті джерела [75].

Ще однією перевагою високорозвиненої системи централізованого теплопостачання можна назвати інтеграцію систем електроенергії та теплопостачання. Це стосується не стільки когенерації, скільки можливостей щодо гнучкого оперативного реагування, які набувають особливої актуальності в умовах непостійної децентралізованої генерації ВДЕ. При незатребуваному надлишку електроенергії відновлюваної генерації вироблена енергія може перетворюватися на тепло, яке споживається чи накопичується. У свою чергу теплофікаційні установки можуть компенсувати потужності ВДЕ, що випадають наприклад, у моменти відсутності вітру або пікового попиту. За всіх переваг скандинавська модель вимагає високих початкових інвестицій. Якщо йдеться про масштаби цілої країни, то разові витрати будуть дуже високі. Скандинавські країни будували свої мережі протягом тривалого

часу, тому застосовність цього досвіду при всій його цінності та успішності має обмежений характер.

Скандинавські країни, які зробили у другій половині ХХ ст. ставку на розвиток систем централізованого теплопостачання, безумовно, опинилися сьогодні у вигірній ситуації. Інші країни півночі Європи зробили інший вибір, ухваливши рішення на користь масштабної газифікації своїх країн, спираючись на природний газ, що видобувається в країні або суміжних державах.

Це стосується насамперед таких країн, як Велика Британія та Нідерланди. На частку природного газу в теплопостачанні житлового сектора у першій припадає 75%, у другій – 84%, тоді як частка ВДЕ у теплопостачанні має найнижчі показники щодо ЄС: 5,5% та 7%. Центральне опалення практично нерозвинене: частка охопленого ним населення варіює від 2% у Великій Британії до 4% у Нідерландах. Замість мереж теплопостачання у цих країнах було розгорнуто мережі газопостачання. При високій частці газу в умовах децентралізованого опалення екологізація теплопостачання є нетривіальним завданням.

У Великобританії уряд, згідно з опублікованою у 2013 р. Стратегією “Майбутнє теплопостачання: приймаючи виклик” (“The Future of Heating: Meeting the Challenge”), намагається вирішити проблему двома способами. Перший – стимулювання переходу домогосподарств із газових котлів на найбільш екологічні технології (теплові насоси, сонячні панелі, котли на біопаливі) [76]. Другий – підтримка будівництва мереж централізованого теплопостачання. На ці цілі було виділено 320 млн ф.ст. на період до 2022 р. Згідно з оцінками, завдяки таким заходам близько 14% споживання тепла в країні зможе економічно ефективно забезпечуватись мережами централізованого теплопостачання. Навіть якщо тепло в системах центрального теплопостачання вироблятиметься когенераційними установками, що працюють на тому ж природному газі, це дозволить мінімум удвічі знизити викиди CO₂.

Так само мають намір вирішувати питання із залежністю теплопостачання від газу в Нідерландах. У стратегії "Енергетичний порядок денний 2050" ("Energieagenda 2050") заявлено про розвиток мереж центрального теплопостачання в основному способі досягнення мети безвуглецевого теплопостачання до 2050 р., а також переході на ВДЕ при виробленні тепла. Існуюче раніше зобов'язання газових мереж підключати домогосподарства до мережі тепер замінено аналогічним зобов'язанням зі сторони мереж теплопостачання [77].

Таким чином, європейські країни з пріоритетним використанням газу в теплопостачанні населення роблять спробу поступового переходу від розподілених газових котелень до центрального теплопостачання. Це дозволяє досягти зниження викидів, не змінюючи виду палива. Екологічний ефект від будівництва мереж централізованого теплопостачання, згідно з розрахунками [78], виявляється навіть вищим від заміщення газових котлів у домогосподарствах обігрівом від поновлюваних джерел. Водночас розгортання мереж центрального теплопостачання не завжди економічно виправдано: необхідною передумовою є висока щільність населення та забудови у районах споживання тепла.

Якщо для одних країн ЄС високий рівень газифікації теплопостачання стає проблемою, то для інших розвиток газової когенерації – один із способів покращення екологічних показників. Стратегія заохочення когенерації у межах ЄС має досить тривалу історію. У 1990-ті роки, приймаючи директиви про розвиток когенерації, Єврокомісія передусім розраховувала на підвищення енергоефективності та ресурсозбереження. У 2000-х на передній план виходить позитивний екологічний ефект, який досягається за рахунок заміщення старих потужностей високоефективним теплофікаційним обладнанням. Впровадження системи торгівлі сертифікатами для обладнання високоефективної когенерації стало кроком, по суті, подібним до системи сертифікатів для підприємств "зеленої" генерації.

Переважним споживачем тепла у когенерації виступають системи централізованого теплопостачання. Тому, незважаючи на обмеженість цього методу, впровадження газової когенерації використовується як спосіб екологізації виробництва тепла в тих регіонах, де використання інших рішень з низки причин важко [79].

Подібна ситуація характерна для ФРН, де частка вугілля в енергетиці є досить високою (37% у 2017 р.). Там йдуть шляхом заміщення вугільних ТЕЦ, що мають підключення до мереж централізованого теплопостачання, на газові. Один з останніх прикладів – будівництво парогазової ТЕЦ у Рурі, що споруджується замість колишньої ТЕЦ, що працювала раніше на кам'яному вугіллі. Проект реалізується за державної підтримки у рамках програми сприяння розвитку когенерації, ухваленої у 2016 р. та схваленої ЄС [80]. Від його реалізації очікується зниження викидів CO₂ на 1 млн. т на рік.

Подібні рішення можна застосовувати лише в обмежених масштабах і вони залежать від конкретних ситуацій. У регіонах, які пов'язані з видобутком вугілля, застосовуються інші підходи. Наприклад, у землі Баден-Вюртемберг під час модернізації системи централізованого теплопостачання дозволено встановлювати лише нове обладнання, що працює на ВДЕ. У країні відносно невелика частка централізованого теплопостачання, тому чинні на федеральному рівні програми орієнтовані насамперед на локальні системи теплопостачання. “Законом про поновлювані джерелах теплової енергії” закріплено обов'язкову частку ВДЕ у системах опалення новобудов. Що стосується чинного житлового фонду, то інша федеральна програма передбачає фінансове сприяння заміні котлів на вуглеводневу сировину на обладнання з технологіями ВДЕ. Уряд планує збільшити частку ВДЕ у теплопостачанні країни до 14% до 2022 року.

Розглянемо проблеми модернізації котельних приватного житлового сектору Південної Європи. Стимулювання модернізації опалювального обладнання приватних домогосподарств та локальних котелень стало, по суті, основною стратегією держав Південної Європи, де потреба в теплопостачанні

суттєво нижча, ніж на півночі та в центральній частині Європи, та обмежена нетривалим періодом холодної пори року. У цих країнах частки джерел тепла, що використовуються для обігріву істотно варіюються в залежності від місцевих умов і, як правило, як основні включають природний газ, вугілля, нафтопродукти, електроенергію та тверде паливо (деревину). Будівництво мереж централізованого теплопостачання за умов щодо теплого клімату економічно виправдано лише за наявності індустриального джерела скидного тепла чи поблизу великих ТЭС [81].

Як приклад можна навести Грецію, де центральне теплопостачання забезпечується тільки в районах, що примикають до великих вугільних ТЕС, основне завдання яких – вироблення електроенергії. В іншому ж домінують локальні (будинкові) опалювальні системи та індивідуальні котли на нафтопродуктах або природному газі, що набув поширення з середини 1990-х років. Також висока частка звичайних печей та камінів на деревині. У таких умовах зусилля уряду спрямовані на стимулювання розвитку опалювальних систем ВДЕ (на сонячній енергії), а також заміни старого котельного обладнання на більш енергоефективне [82].

У багатьох країнах Європи опалення домогосподарств здійснюється за рахунок електричних радіаторів та навіть кондиціонерів, що працюють у режимі обігріву. Таке рішення зумовлено історично, як у окремих країнах був надлишок щодо дешевої електроенергії. Така ситуація притаманна Франції, де близько 75% електроенергії виробляється на АЕС, а частка електроенергії в теплопостачанні житлового фонду становить близько 1/5. Аналогічна ситуація з електроенергією була характерна і для Швеції, де це призвело до поширення технології теплових насосів. Цей досвід запозичується тепер у Франції, яка ухвалила рішення щодо активізації зусиль з екологізації енергетики.

В ухваленому у 2015 р. “Законі про трансформацію енергетики з метою зеленого зростання” встановлюються цільові показники екологізації у різних сферах економіки до 2025–2050 років. Основна увага в законі приділяється електроенергетиці, однак є положення, що стосуються сфери

теплопостачання. Зокрема, частка ВДЕ до 2030 р. має становити не менше 38% від споживання тепла. Для досягнення цих цілей робиться ставка на поширення теплових насосів, збільшення виробництва біометану, а також використання геотермальної енергії та біомаси [83].

Таким чином, у стратегіях екологізації європейського теплопостачання простежується своєрідна ієрархія. Найбільш досконалою та близькою до безвуглецевого ідеалу визнана скандинавська модель, заснована на поширенні систем централізованого теплопостачання, що використовують для вироблення тепла відновлювані джерела. Невипадково скандинавські країни та наступні в їхньому фарватері країни Балтії займають перші шість рядків у рейтингу країн з найвищою часткою ВІЕ у теплопостачанні. Інші країни ЄС тією чи іншою мірою намагаються використати можливості такої моделі. Однак масштабне розгортання мереж централізованого теплопостачання економічно виправдане лише за низки умов, наприклад, у холодному кліматі і за достатньої щільності населення, до того ж потребує значних початкових інвестицій. У тих регіонах Європи, де централізоване теплопостачання виправдане, його розвиток заохочується, стимулюється використання відновлюваних джерел при виробництві тепла. Якщо це важко, заміщають вугільні потужності менш екологічно шкідливими газовими. У випадках розподіленого теплопостачання застосовуються заходи стимулювання модернізації індивідуальних котелень та переведення їх на ВДЕ.

В умовах різноманітності вихідних умов, практики та державної політики, що склалася, вироблення універсальних підходів з екологізації теплопостачання на рівні Євросоюзу виявилось непростим завданням. В результаті Єврокомісією було обрано стратегію, націлену на стимулювання змін на первинному рівні – індивідуальному споживанні тепла домогосподарствами. Цей підхід ліг в основу Стратегії ЄС з теплопостачання та охолодження (An EU Strategy on Heating and Cooling), сформульованої в лютому 2016 р. [84].

Визнаючи важливість екологізації теплопостачання для досягнення екологічних цілей ЄС, Єврокомісія проголошує основним завданням "декарбонізацію будівель", маючи на увазі підвищення енергоефективності існуючого житлового фонду. Справді, якщо основним споживачем тепла залишається опалення будівель, то заходи, спрямовані на скорочення втрат тепла та підвищення енергоефективності теплового обладнання (котлів), призведуть до суттєвого скорочення обсягів енергоресурсів, що споживаються, а отже, зниження рівня викидів в атмосферу парникових газів підвищення енергоефективності будівель, відповідно до стратегії ЄС, має також включати оснащення будинків "розумними" технологіями, зокрема лічильниками тепла та автоматикою.

Іншим напрямом має стати збільшення частки ВДЕ у виробництві тепла. Це стосується як індивідуального котельного обладнання домогосподарств, так і джерел теплопостачання централізованих мереж. Крім того, розвиток відновлюваної енергетики може позитивно позначатися на екологізації теплопостачання, якщо при виробленні тепла висока частка припадає на електрику, наприклад, при використанні теплових насосів.

Розповсюдження централізованого опалення названо третім стратегічним пріоритетом. Як показує досвід скандинавських держав, його розвиток сам по собі дає позитивний екологічний ефект, який можна посилити з допомогою використання як джерел виробництва тепла ВДЕ чи газової когенерації [85]. Частка відновлювальних джерел енергії у кінцевому споживанні енергії для потреб теплозабезпечення та охолодження в ЄС наведена в табл. 3.1.

Таким чином, у центрі енергетичної та екологічної політики ЄС опинилися будинки. Аналіз показує, що дві третини всіх будівель були побудовані без урахування нормативів теплоізоляції та енергоефективності. Половина всього індивідуального котельного обладнання була встановлена до 1992 р. з низькою ефективністю [67, с. 34]. Тому темпи проведення реновації житлового та комерційного фондів мають бути значно прискорені.

Таблиця 3.1

Частка відновлювальних джерел енергії у кінцевому споживанні енергії
для потреб теплозабезпечення та охолодження в ЄС, % [86]

Країни ЄС та Великобританія	2004 р.	2010 р.	2020 р.
Швеція	46,7	60,9	68,6
Фінляндія	39,5	44,2	53,7
Латвія	42,5	40,7	51,9
Естонія	33,2	43,3	51,2
Литва	30,4	32,5	46,5
Данія	20,6	31,0	41,7
Хорватія	29,4	32,8	37,6
Португалія	32,5	33,9	35,1
Словенія	18,4	28,1	34,0
Австрія	20,1	29,0	33,3
Болгарія	14,1	24,4	30,0
Румунія	17,6	27,2	26,9
Греція	12,8	17,9	24,2
Кіпр	9,3	18,2	23,0
Франція	12,5	16,2	21,1
Угорщина	6,5	18,1	20,8
Чехія	9,9	14,0	19,9
ЄС в цілому	10,3	15,0	19,1
Італія	5,7	15,6	18,9
Іспанія	9,5	12,6	16,8
Мальта	1,1	7,8	15,3
Польща	10,2	11,7	14,7
Німеччина	6,3	9,8	13,0
Словаччина	5,1	7,9	9,9
Бельгія	2,9	6,1	8,1
Люксембург	1,8	4,7	7,3
Великобританія	0,7	2,7	7,0
Ірландія	2,9	4,5	6,8
Нідерланди	2,2	3,1	5,5

Завдання екологізації європейського теплопостачання увійшли до так званого зимового енергопакету “Чиста енергія для всіх європейців” (Clean Energy for All Europeans) 2016 р. Першим документом із цього пакету, що пройшов усі стадії політичних узгоджень, стала оновлена Директива з енергоефективності будівель. Її основною метою є прискорення темпів модернізації житлового фонду за рахунок впровадження сертифікації енергоефективності, стимулювання капвкладень у реновацію, а також виділення фінансової підтримки на реалізацію проектів підвищення енергоефективності будівель. Документ зобов'язує країни-члени розробити довгострокові стратегії з реновації з метою декарбонізації будівель до 2050 року. Це означає, що існуючий житловий фонд має модернізуватися так, щоб його споживання енергії стало мінімальним і покривалося за рахунок екологічно чистої енергії, що одержується з ВДЕ, в ідеальному випадку виробленої безпосередньо на місці (наприклад, за рахунок розміщених на даху сонячних панелей).

Забезпечити зниження викидів вуглецю під час експлуатації будівель передбачається двома основними способами: підвищенням енергоефективності самої конструкції будівлі (наприклад, за рахунок утеплення) та покращенням ефективності теплового обладнання, включаючи автоматизацію та її переведення на ВДЕ або низьковуглецеві джерела енергії.

Директива знаходиться в руслі стратегії ЄС щодо екологізації теплопостачання в частині підвищення енергоефективності будівель. Інші компоненти європейської стратегії теплопостачання знайшли своє відображення в інших оновлюваних директивах “Зимового енергопакету”: щодо розвитку енергії з відновлюваних джерел та меншою мірою щодо енергоефективності. Нова директива щодо розвитку енергії з відновлюваних джерел встановлює цільовий параметр за часткою ВДЕ в кінцевому споживанні енергії на рівні 32% до 2030 р. Частка ВДЕ в кінцевому споживанні включає поряд із “зеленою” електроенергією та екологічним транспортом також теплопостачання.

3.2 Роль біоенергетики в процесі екологізації економіки країн Європи

“Європейська зелена угода” (European Green Deal) [87], представлена новим складом Єврокомісії у грудні 2019 р., підтвердила націленість ЄС на побудову низьковуглецевої енергетики до 2050 р. у межах концепції “кліматичної нейтральності”. Процес декарбонізації європейської енергетики передбачає досягнення взаємопов'язаних екологічних параметрів на горизонті 2020, 2030 та 2050 років. Ключовими є обсяг викидів парникових газів і частка енергії, одержуваної з відновлюваних джерел. Серед них особливе місце посідає біомаса. Незважаючи на розвиток вітроенергетики та фотовольтаїки, зараз на її частку припадає 60% всього валового внутрішнього споживання енергії ВДЕ загалом по ЄС. Водночас перспективи європейської біоенергетики є неоднозначними.

Особливість застосування біомаси в енергетиці ЄС визначається її неоднорідністю, а також різноманітністю способів одержання енергії. В якості біопалива можуть виступати як різні тверді речовини (наприклад, деревна тріска, пелети, солома), так і рідкі (наприклад, біоетанол, біодизель) та газоподібні (біометан).

У ЄС до нього також включають частину муніципальних відходів, що органічно розкладається. Із загального обсягу понад 2/3 становить тверда біомаса, представлена переважно деревним паливом та відходами сільськогосподарських культур, на частку рідких біопалив та біогазу доводиться 12 і 13% відповідно, та 7% - на органічну частину муніципальних відходів.

Історично біопаливо застосовується у масштабах домогосподарств досить давно, проте з початком державного стимулювання відновлюваної енергетики з'явився імпульс для використання її у промислових масштабах.

Нарощування частки ВДЕ в енергетиці – один із найважливіших напрямів екологічної політики ЄС. Директивою ЄС про стимулювання

використання енергії з відновлюваних джерел 2009/28/ЕС [88] (в пізнішій редакції 2018/2001 [89]) країнам-членам встановлено індивідуальні цільові показники частки ВДЕ в енергетиці, які мали бути досягнуті до 2020 р. (20% загалом для ЄС), а також загальний показник 32% для ЄС загалом до 2030 р. Директива виділяє в енергетиці три напрями: електроенергетика, транспорт та теплопостачання. По кожному є свої особливості у стратегії та методах екологізації. Що стосується біопалива, його застосування та значимість у кожній із цих трьох сфер розрізняються. Важливо враховувати також неоднорідність енергетичних господарств країн ЄС, що впливає на відмінності у використанні видів біопалива.

Розглянемо роль біомаси в електроенергетиці. У європейській електроенергетиці біомаса переважно використовується для виробництва електрики на теплових електростанціях (ТЕС). Загалом щодо ЄС, на даний момент частка біопалива в генерації відносно невелика - всього 6% (вся "зелена" електроенергія - 33%). Серед усіх ВДЕ біопаливо є третім за значимістю (17%) джерелом енергії після гідро- та вітроенергетики. У 2005 р., тобто на початок енергетичного переходу, на біоенергетику припадало 14%. Найбільшу частку у виробництві електроенергії вона займає у Фінляндії (18%) та Данії (19%), а також у Прибалтиці, непогано розвинена у Великій Британії, Німеччині, Угорщині та Бельгії.

А в низці країн (Греція, Кіпр, Мальта, Румунія, Франція) її частка у генерації не перевищує 1%, що пов'язано як з кліматичними особливостями, так і доступністю відповідних ресурсів. Найбільш затребувана біоенергетика у Північній та Північно-Східній Європі, де є достатні ресурси, а відносно холодний клімат зумовлює значну потребу у теплофікації.

Щодо видів біопалива, то тут картина також неоднорідна. Загалом по ЄС більше половини (53%) припадає на тверду біомасу, 32 – на біогаз, 12 – на відновлювану частину муніципальних відходів і лише 3% – на рідкі види біопалива. У більшості країн (Бельгія, Болгарія, Данія, Естонія, Іспанія, Латвія, Литва, Люксембург, Угорщина, Австрія, Польща, Португалія, Словаччина,

Фінляндія, Швеція, Великобританія) частка твердого біопалива (в основному деревних паливних гранул та інших видів деревного)) становить від 60 до 94%. За абсолютними обсягами у лідерах Великобританія (23,5 ТВтч), Фінляндія (11,8 ТВтч), ФРН (10,8 ТВтч) та Швеція (10,2 ТВтч).

Рідке біопаливо у значних обсягах застосовується лише Італії. Є країни, де біогаз переважає тверду біомасу: Німеччина, Чехія, Греція, Хорватія, Мальта, Кіпр. При цьому в Італії, Латвії, Словенії та Словаччині частка біогазу перевищує одну третину. За обсягом виробництва електроенергії на біогазі попереду всіх ФРН (33,4 ТВтч).

Майже 3/4 біогазу виробляється з сільськогосподарських культур, що зумовлює одну зі структурних відмінностей генерації на твердому біопаливі та біогазі – середній розмір та кількість підприємств. Якщо на першому працюють досить великі електростанції та теплоцентралі, то біогаз виробляється та спалюється на генераторних установках дрібних сільгосппідприємств. Наприклад, у Німеччині він виробляється та спалюється на 9,5 тис. малих фірм загальної встановленої потужністю 4,8 ГВт, у той час як ТЕС на твердій біомасі – менше 500 за загальної встановленої потужності 1,5 ГВт [90].

Починаючи з 2005 р. обсяг електроенергії, що виробляється в ЄС за рахунок біопалива, зріс майже в 3 рази (для порівняння: вітроенергетика – у 5 разів, сонячна генерація – у 87 разів, а виробіток на ГЕС практично не збільшився). Значно (на 35%) знизилася частка вугілля. Це взаємопов'язані процеси, зумовлені політикою декарбонізації галузі. Нарощування частки ВДЕ у виробництві електроенергії саме собою не призводить до зниження абсолютного рівня викидів CO₂ в атмосферу. Необхідне поступове заміщення ТЕС на вуглеводнях, насамперед вугіллі, генерацією ВДЕ. Більшість країн ЄС обіцяє закрити вугільні ТЕС до 2030 року.

Водночас багато європейських електростанцій, що працюють на кам'яному вугіллі, є сучасними, високоефективними виробництвами. Деякі були збудовані зовсім недавно. Наприклад, у Нідерландах у 2015 та 2017 роках

вийшли з ладу дві ТЕС сумарною потужністю 2,7 ГВт. Їхнє передчасне закриття означатиме втрату близько 4 млрд євро інвестицій. Рішенням може стати переведення цих ТЕС на біомасу. Спільне спалювання з вугіллям 10–30% біомаси не пов'язане із серйозним переобладнанням, але дозволяє покращити екологічні показники [91]. Повноцінна конвертація на біопаливо вимагатиме додаткових інвестицій, але дозволить зберегти як саме енергопідприємство, так і використовувану ним транспортну та електромережну інфраструктуру. На найбільшій ТЕС Великобританії “Дракс” загальною встановленою потужністю 3,9 ГВт 4 із 6 енергоблоків у 2014–2019 роках були переведені з вугільного палива на гранули. У Нідерландах на ТЕС “Маасвлакте 3” з 2019 р. спільно з вугіллям спалюють до 30% біомаси. Її повну конвертацію на біопаливо планується до 2030 р. У Бельгії вугільні ТЕС повністю переведені на біомасу.

Наступна проблема: заміщення традиційних ТЕС вітро- та геліогенерацією створює серйозні складнощі для балансування енергосистем. У традиційній схемі основна частина станцій працює в режимі базового навантаження, а інші в гнучкому (маневреному) режимі реагують на пікові коливання попиту (генерація слідує за попитом).

Однак у разі вітру та сонця виробництво електроенергії стає менш керованим через його залежність від зовнішніх чинників. Поки що безперебійне функціонування енергосистеми, що повністю складається з вітрових та сонячних станцій, неможливе. Рішення можуть забезпечити ТЕС на біомасі, які здатні функціонувати як в режимі стабільного базового навантаження, так і при необхідності нарощувати генерацію для покриття пікових навантажень. Таку маневреність забезпечують як великі ТЕС на твердій біомасі, а й невеликі біогазові установки. У Німеччині це є обов'язковою умовою для них, якщо їхні власники хочуть брати участь у тендерах на отримання субсидій.

Проаналізуємо роль біомаси у теплопостачанні. На теплопостачання припадає близько половини всього кінцевого споживання енергоресурсів у

Європі, а асоційовані з ним викиди парникових газів, за різними оцінками, становлять близько 1/3 всіх викидів [92]. Декарбонізація теплопостачання забезпечується насамперед використанням біопалива. На нього припадає 87% всього виробленого тепла з ВДЕ, а при централізованому теплопостачанні – 96%. У свою чергу 73% усієї біомаси, що використовується в енергетиці, застосовується у теплопостачанні. Це з тим, що з вироблення тепла інші низьковуглецеві технології, наприклад геотермальні чи сонячні, малозастосовані. Що стосується широко рекламованих теплових насосів, їхня частка все ще дуже мала (2,3%).

Слід зазначити, що з фізико-географічних чинників у різних європейських регіонах споживання тепла значно різняться, неоднакові і підходи до забезпечення теплопостачання. У країнах Скандинавії та Балтійського регіону висока частка централізованого теплопостачання, але в півдні Європи основу становить індивідуальне опалення. Коли виробництво тепла сконцентровано на відносно невеликій кількості ТЕЦ та котелень, простіше реалізовувати заходи щодо їх переведення на екологічно чисті джерела. Відповідно, найбільший рівень екологізації теплопостачання спостерігається у Швеції (65%), Латвії (56), Фінляндії (55), Естонії (54), Данії (47) та Литві (46%), що досягнуто за рахунок переведення вугільних котелень та теплоцентралей на біопаливо.

Серед лідерів процесу декарбонізації можна назвати Данію. Цілі доведення частки ВДЕ в енергетиці до 30% до 2020 р. вона досягла ще у 2015 р. за рахунок активного розвитку вітрової та сонячної генерації, а водночас – поступової конвертації вугільної когенерації на біомасу. Остаточного позбутися вугілля Данія планує до 2030 р. При цьому в рамках довгострокової екологічної політики у виробництві тепла також знижується споживання газу.

Загальний обсяг виробітку тепла з 2005 р. практично не змінився, склавши близько 3 млн т н.е.2, відбувся лише перерозподіл джерел його вироблення на користь біомаси. Загалом рівень споживання біопалива у теплопостачанні у Євросоюзі зріс більш ніж у 2 рази порівняно з 2005 р. У

такій же пропорції зросла потреба у твердій біомасі, а обсяг споживаного біогазу зріс у 6 разів.

Крім виробництва тепла на когенераційних установках і великих котельних біомаса знаходить широке застосування в індивідуальному опаленні як житлового фонду, так і в комерційному секторі. Централізоване тепlopостачання широко розвинене лише у Північній та Східній Європі. У країнах із теплішим кліматом будівництво теплоцентралей економічно мало виправдане, основу ринку становить індивідуальне опалення. Тому стратегія декарбонізації тепlopостачання там зосереджена на стимулюванні переходу індивідуальних споживачів на більш екологічні технології, передусім біопаливо. Загалом у ЄС його кінцеве споживання домогосподарствами в опаленні (крім виробленого тепла) у 2020 р. становило близько 42 млн т н.е.

Говорячи про біомасу в електроенергетиці та тепlopостачанні ЄС, не можна не згадати про її роль в економіці замкнутого циклу, побудова якої є одним із пріоритетних завдань економічної політики ЄС. Найважливіший аспект економіки замкнутого циклу – управління відходами. Якщо відходи не можна використовувати повторно або переробити, кращим рішенням є використання енергії, що міститься в них. Екологічна політика ЄС визнає наявність біорозкладної складової у муніципальних відходах, які враховує у складі твердої біомаси для розрахунку екологічних показників в енергетиці.

За даними Європейської конфедерації підприємств з переробки відходів CEWER (Confederation of European Waste-to-Energy Plants), зараз основні потужності електростанцій на муніципальних відходах сконцентровані у Франції, Німеччині та Великій Британії. На них припадає понад половина всіх потужностей ЄС, ще чверть – на Швецію, Нідерланди та Італію. Таким чином, шість країн ЄС мають у своєму розпорядженні 3/4 всього парку електростанцій, що працюють на муніципальних відходах. Проте у загальному виробництві електричної та теплової енергії їхній внесок невеликий. У Німеччині, де загальна потужність переробки сміттєспалювальних ТЕС складає понад 20 млн т на рік, частка виробленої ними електроенергії в

кінцевому споживанні становить лише близько 1% [93]. Перетворення біовідходів на енергію дозволяє, з одного боку, скоротити обсяг їхнього поховання, а з іншого – використовувати енергію, яка інакше була б втрачена. У цьому сенсі біоенергетика перебуває у руслі екологічної трансформації.

Розглянемо біопаливо у транспорті. Екологізація транспорту – напрямок, який найбільше відстає щодо декарбонізації енергетики. Якщо частки ВДЕ в електроенергії та опаленні в Євросоюзі загалом склали у 2020 р. відповідно 32,06 та 19,69%, то у сфері транспорту цей показник складає всього 8,03% за цільового показника 10% до 2022 р.

При цьому у Латвії, Литві, Греції, Кіпрі, Естонії, Хорватії показник нижчий за 5%; у Бельгії, Чехії, Данії, Іспанії, Польщі, Румунії, Словаччині, Великій Британії, Люксембурзі – менше 7%. Причому ці значення розраховані Євростатом за особливою методикою відповідно до Директиви про відновлювану енергетику, яка передбачає використання множників для окремих видів біопалив, зокрема біопалив другого покоління. Таким чином, фактичні показники частки екологічного палива у сфері транспорту ще нижчі (не вище 6% у цілому по ЄС).

Існує кілька перспективних напрямів декарбонізації транспорту. Серед них особлива увага приділяється розвитку електромобілів, що має дозволити використати потенціал поновлюваної електроенергетики. Однак значного прогресу в цьому напрямку ряду причин поки що не досягнуто. Досі 80% усієї відновлюваної електроенергії, що використовується на транспорті, споживається залізницями. По суті, єдиною екологічною технологією, що ефективно застосовується в цій сфері, є використання рідких біопалив як у суміші з нафтопродуктами, так і в чистому вигляді. На частку припадає 89% всієї екологічної енергії, використовуваної на транспорті. У 2020 р. обсяг кінцевого споживання біопалив у ЄС становив 16,6 млн т (5% всього кінцевого споживання енергії транспорту). Їх основними видами для споживання є біодизель (15,5 млн т у 2020 р.) та біоетанол (4,2 млн т), що здебільшого

виробляються в самих країнах Євросоюзу, імпорт становить лише 8 та 11% відповідно.

На загальноєвропейському фоні виділяється ситуація з екологізацією транспорту у Швеції та Фінляндії, де частка ВДЕ на транспорті, за даними Євростату, становить 29,7 та 14,9%. Навіть якщо перерахувати ці показники без урахування мультиплікаторів, частка екологічного палива становитиме 23% у Швеції та 14% у Фінляндії. У цих країнах також провідну роль відіграють біопалива, а у Швеції окрім рідких біопалив також в обмеженому обсязі використовується біогаз. Така висока частка біопалива – результат цілеспрямованої державної екологічної політики. У Швеції до 2030 р. викиди парникових газів транспортом мають бути знижені на 70%, а більш довгострокова перспектива передбачає повну відмову від нафтопродуктів. У Фінляндії в 2019 р. було прийнято закон, який наказує поступове збільшення частки біопалива на транспорті до 30% до 2029 р. Таким чином, як показують приклади цих країн, за наявності політичної волі біопаливо може відігравати досить значну роль у вирішенні питання екологізації європейського транспорту.

Визначимо потенціал споживання біомаси в енергетиці ЄС. Як було показано, біопаливо пропонує ефективне вирішення ключових проблем, пов'язаних з екологізацією всіх сфер енергетики, що зумовлює високу популярність біомаси.

У 2020 р. її валове споживання в ЄС склало 145 млн т, що в 1,7 разу вище за показник 2005 р. Прогнози щодо подальших перспектив на обрії 2030–2050 років виходять зі зростання споживання в широких межах від 169 млн. до 737 млн. т [94]. Розрахунки Єврокомісії говорять про потенціал зростання виробництва біопалив до 2030 р. до рівня 338–391 млн т за різних сценаріїв розвитку [95]. Водночас у довгостроковій стратегії Єврокомісії закладено більше консервативні оцінки споживання в межах 170-252 млн т [96].

Що стосується твердої біомаси, то в 2020 р. її валове споживання становило 99,4 млн т, що в 1,4 рази вище за показник 2005 р. Власне

виробництво твердого біопалива склало 94,3 млн т. Таким чином, Євросоюз самостійно забезпечує себе твердим біопаливом, що є важливим з точки зору енергетичної безпеки. Однак при цьому залишається місце для імпорту, обсяги якого можуть бути суттєвими залежно від конкретного виду біопалива.

За оцінками аналітичного центру Sandbag, в найближче десятиліття очікується збільшення споживання твердої біомаси на 14,5 млн т лише за рахунок реалізації низки проектів щодо переведення європейських вугільних ТЕС на біопаливо [97]. Як правило, великі електростанції, що працюють на біомасі, використовують як паливо деревну тріску або гранули. Гранули є досить зручним видом твердого біопалива з погляду транспортування та використання у промислових та індивідуальних цілях, тому саме на них припадає основний зовнішньоторговельний оборот. За оцінками Європейської асоціації біоенергетики, споживання деревних гранул в ЄС у 2020 р. складало 27,4 млн т, при тому, що власне виробництво не перевищує 17 млн т. Протягом останніх років їх споживання зростало приблизно на 10% на рік, і очікується, що воно продовжить збільшуватися як мінімум таким самим темпом [98].

Але роль біомаси як поновлюваного екологічного виду палива серйозно заперечується з боку різноманітних природоохоронних рухів. Насамперед під питанням екологічність її спалювання. Те, що при цьому виділяється CO_2 , боротьба з викидами якого в атмосферу вимагала трансформація всієї енергетики, ніколи не було секретом. Проте Єврокомісія виходить із того, що, якщо оцінювати екологічність біопалива з погляду життєвого циклу, за період вегетації дерева поглинають щонайменше стільки ж CO_2 , скільки потім виділяє біомаса при горінні. Альтернативне трактування полягає в тому, що ліси, що вирощуються та використовуються для отримання біомаси, компенсують викиди CO_2 . Цей постулат отримав назву "вуглецевої нейтральності", і саме він зазнає нині серйозної критики.

Насамперед проблему представляє чинник часу. Якщо викид CO_2 при спалюванні біомаси відбувається залпово, то його компенсації лісовими масивами потрібен тривалий час. Таким чином, спочатку утворюється

"вуглецевий борг", на погашення якого може піти, згідно з дослідженнями, від 44 до 104 років [99]. Це означає погіршення ситуації з рівнем викидів CO₂ в атмосферу в коротко- та середньостроковій перспективі, тобто якраз у той період, коли передбачається досягнення екологічних цілей 2020 та 2030 років. У зв'язку з цим критиці піддається також ефективність заміщення вугілля біомасою на ТЕС: через меншу теплотворність потрібно спалювати великі обсяги, що призводить до утворення додаткового "вуглецевого боргу" [100]. Таким чином, біомасу вважають поновлюваним, але неекологічним джерелом енергії [101]. Тому пропонується виключити її з переліку "зелених" технологій.

Разом з тим результати різних досліджень "вуглецевої нейтральності" досить суперечливі. Терміни компенсації "вуглецевого боргу" оцінюються по-різному і варіюються залежно від регіону, кліматичної зони та конкретного підприємства. Наприклад, дослідження, проведене на прикладі датської ТЕЦ, що діє на біомасі, показало термін компенсації "вуглецевого боргу" всього в один рік [102]. При цьому зниження викидів CO₂ склало 50% за порівняно з роботою цієї ТЕЦ на вугіллі до конвертації.

Прогноз споживання біомаси до 2050 р., виконаний на замовлення Єврокомісії, показує, що за всіх сценаріїв викиди парникових газів у ЄС значно знижуватимуться [103]. Водночас визнано, що депріоритизація підтримки біоенергетики після 2020 р. має дати кращий результат, аніж сценарій її активного розвитку.

Фактично біомаса не є беззастережною заміною на вуглеводневе паливо, а її застосування повинно супроводжуватися дотриманням низки умов. Наприклад, технічним вирішенням проблеми є оснащення електростанцій, що працюють на біомасі, системами уловлювання CO₂. Сюди можна віднести обмеження на експлуатацію низькоефективних ТЕС.

Інші умови знаходяться у площині ефективної та соціально відповідальної експлуатації лісового та сільського господарства. Основною вимогою є стійкість джерел та виробництва біопалива. Мається на увазі, що

його використання з метою енергетики не повинно призводити до різноманітних негативних побічних ефектів [104]. Насамперед має забезпечуватися відновлюваність біомаси. Наприклад, неприпустима хижацька вирубка лісів для її отримання. Посилене вирощування окремих сільськогосподарських культур з метою енергетики може спричинити скорочення посівів для продуктів харчування. Спеціалізація на окремих видах енергетично цінних рослин та швидкорослих порід дерев може призвести до обмеження біорізноманіття та порушення екосистем [105].

Для забезпечення дотримання цих умов потрібні відповідні політичні заходи. Деякі з них знайшли відображення у директивах Єврокомісії як встановлені вимоги чи рекомендації національним урядам, інші впроваджені рядом країн ЄС, треті поки що перебувають на стадії розгляду.

Зокрема, Директива про стимулювання використання енергії з відновлюваних джерел 2009/28/ЄС [88] визначає критерії стійкості при використанні рідких видів біопалива. Вони передбачають, серед іншого, необхідний мінімальний рівень зниження викидів парникових газів від використання біопалива. Крім того, біопалива не повинні бути виготовлені з сировини, отриманої на територіях з широкою біологічною різноманітністю видів та ґрунтами з високим вмістом вуглецю, насамперед торфовищами. Нарешті, сільськогосподарська сировина, що культивується та використовується для виробництва біопалива, має бути зібрана відповідно до вимог та стандартів охорони навколишнього середовища.

В оновленій Директиві 2018/2001 ще більше наголошується на необхідності дотримання принципу стійкості [89]. Додатково запроваджено критерій, що передбачає запобігання витіснення енергетичними культурами харчових культур у сільському господарстві. Принцип стійкості поширений і всі види біопалива крім рідких. Зокрема, встановлені мінімальні рівні зниження викидів парникових газів від використання біопалива при виробництві електроенергії та тепла: 70% для нових установок до 2025 р. та 80% починаючи з 2026 р. Вводяться критерії, спрямовані на контроль за

дотриманням принципів стійкості при виробництві біопалив інших країнах, якщо вона імпортується до ЄС. Деякі країни ЄС розробили власні критерії стійкості біопалив [106]. Наприклад, у Нідерландах вони закріплені законодавчо та включають обмеження щодо рівня викидів парникових газів у всьому виробничому ланцюжку, а також жорсткі вимоги до походження вихідної сировини для виробництва біопалив.

Контроль над їх дотриманням реалізований через механізм сертифікації. Причому вимоги пред'являються як до місцевої, так і до продукції, що імпортується. В інших країнах ЄС окремі критерії стійкості включені до положень про субсидії відновлюваної енергетики, а їхнє недотримання веде до відмови у держпідтримці.

Зміна режимів державної підтримки відновлюваної енергетики також становить загрозу для підприємств біоенергетики. Якщо на початковому етапі стимулювання розвитку “зеленої” енергетики ЄС вони отримували досить щедри та гарантовані тарифи, то пізніше їх розмір послідовно зменшувався і став визначатися на основі тендерів. Мета полягала у поступовому поверненні відновлюваної енергетики назад до умов ринкової конкуренції, з яких вони були раніше вилучені, щоб забезпечити успішний початковий етап розвитку. Однак при цьому неминуче погіршується економічний стан підприємств, а найменш ефективні з них будуть змушені піти з ринку. Наприклад, у Німеччині під серйозним тиском опинилися багато підприємств на біогазі.

Практично більшість біомаси спалюється марно, виділяючи великий обсяг CO₂. Ця обставина є одним із серйозних аргументів супротивників біоенергетики. У разі когенерації ККД зростає до 80-90%, тому з точки зору ефективності теплоцентралі на біопаливі більше переваг і перспектив. У зв'язку з цим у новій редакції директиви Єврокомісії 2018/2001 введено ще один критерій стійкості генерації електроенергії на біомасі: для установок потужністю понад 100 МВт необхідна наявність вискоефективного теплофікаційного циклу або забезпечення ККД не нижче 36%.

3.3. Особливості екологічної ситуації в Україні в умовах військових дій

Минуло майже два роки після того, як росія вторглася в Україну, а війна не має жодних ознак вчухання. Вплив війни як на людське життя, так і екологічний стан України є незбагненим і тривалим. Оскільки хімікати від вибухів боєприпасів без розбору просочуються в екосистему, рідкісні ландшафти також опинилися під загрозою: росія за час війни окупувала два біосферні заповідники, вісім природних заповідників, сімнадцять національних парків і понад дев'ятсот природних пам'яток. Повідомлялося, що російські війська висушують Каховське водосховище на південному сході України із загрозливою швидкістю, що ставить під загрозу постачання питної води, сільськогосподарську іригацію та систему охолодження Запорізької атомної електростанції.

Руйнування, які кояться на українській землі, свідчать про безглуздий жах людського насильства - від радіоактивного Рудого лісу Чорнобильської ядерної зони відчуження до міської екології окупованого Донецька, яка загрожує життю як людей, так і тварин, це свідчить про те, що проблема набуває глобального, геополітичного масштабу.

За перші вісім місяців після вторгнення росії в Україну 24 лютого 2022 року Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України зафіксувало 2239 випадків шкоди навколишньому середовищу. У міністерстві зазначили, що бойові дії поставили під загрозу п'яту частину заповідних територій України та близько 600 видів тварин і 750 видів рослин і грибів. За оцінками уряду України, понад 1700 квадратних миль лісів знаходяться в окупованих або ворожих зонах, причому 63 окремі лісництва перебувають під окупацією. Виступаючи на кліматичному саміті COP27 у листопаді минулого року, міністр Руслан Стрілець оцінив шкоду довкіллю у понад 39 мільярдів доларів. «Росіяни, - сказав Стрілець, - перетворили наші природні ресурси на військові бази» [107].

Зараз Україна є однією з найбільш замінованих країн у світі. Як і Сполучені Штати, росія не є підписантом Договору про заборону протипіхотних мін 1997 року, але Україна є. В різних місцях нерозірвані боєприпаси лежать у лісах, на пляжах, на вулицях, у морі; деякі з цих пристроїв можуть не здетонувати багато років. Що станеться з навколишнім середовищем, коли їх підірвати? Які віддалені хімічні наслідки пожеж на складах ПММ, підірваних резервуарів небезпечних хімікатів, пошкоджених газопроводів, знищених суден у акваторії Чорного моря? Коли ми дізнаємося, чи відбувся витік сірководню в Азовське море після безперервного російського бомбардування маріупольського МК «Азовсталь», і якщо стався, то в якому обсязі? Хто може підрахувати екологічні збитки, завдані дев'ятьма роками війни, і далі, у шахтарському регіоні Донбасу? Що міститься в «солонуватій воді» Миколаєва, яку, як пише Тім Джуда в *The New York Review of Books*, «не можна пити, і вона роз'їдає труби - вони скрізь протікають», і що ця токсична вода робить із людиною, рослинами, тваринами та ґрунтом, які контактують із ним? [107].

Неможливо по-справжньому оцінити безпосередні та довгострокові екологічні збитки війни, у сильно замінованій країні, де кількість загиблих і поранених зростає щодня, а цілеспрямоване знищення інфраструктури є екоцидом. Ми можемо лише здогадуватися про шалену потенційну величину екологічної шкоди та збитків. Частина вже завданої шкоди є незворотною. І може стати ще гірше.

Перед обличчям війни природа завжди беззахисна і беззбройна. Оскільки, наприклад, дерева, трави, квіти не можуть вирватися з української землі власним корінням, вони не можуть втекти в безпечніші місця, стаючи біженцями. Хтось підраховує кількість знищених природних об'єктів? Скоріше за все, ні. Чи можна відбудувати одне знесене дерево? Ні, ми можемо лише посадити нове. Втрата екосистем і процесів, започаткованих у біоценозі, є незворотною та незліченною, тому що все, що може зробити війна, це забруднити землю, наповнивши її ракетами, снарядами, бомбами, мінами,

зброєю, військовим обладнанням, щоб земля ще довго, роками не могла народжувати, не могла бути домом для живих істот, не могла їх прихистити. І ніхто з нас не знає, коли земля знайде в собі сили одужати і чи одужає взагалі.

Лісова пожежа в Чорнобильській зоні відчуження представляє іншу небезпеку - особливо якщо вона досягає Рудого лісу.

У 1986 році найстрашніша ядерна катастрофа в історії перетворила сосновий ліс за дві милі на захід від електростанції в помаранчевий, золотистий та іржаво-червоний жах. Радіоактивний пил, що переноситься вітром, знищив не лише молекули хлорофілу в хвої, але й усю екосистему - складну живу мережу дерев, тварин, птахів, рептилій і комах. Радянське керівництво знало, що якщо Рудий ліс згорить і випустить в атмосферу смертоносні частки, постраждає більше територій. Але, поспішаючи закопати отруйні дерева, рятувальники забули виміряти глибину могили. Новий ліс, що росте на вершині залишків, поглинув із підземних вод цезій-137, стронцій-90 і плутоній -238, -239 і -240. Період напіврозпаду плутонію-239, найбільш токсичного з цих радіоактивних речовин, становить двадцять п'ять тисяч років. Це означає, що протягом наступних двадцяти п'яти тисяч років, якщо Рудий Ліс буде горіти, вітер розноситиме смерть, яку можна вдихати.

У 2022 році під час повномасштабного російського вторгнення в Україну російські військові рили окопи в найбільш забруднених районах Рудого лісу, вочевидь не знаючи правил поведінки на забрудненій території. Вони підняли з глибини ґрунту радіонуклідний пил. Їхні обстріли викликали лісові пожежі. Вони полювали на радіоактивних оленів.

Сергій Кіреєв, голова українського урядового відомства, відповідального за радіаційну безпеку зони відчуження, сказав, що під час розкопок, ймовірно, вивільнилися ізотопи плутонію та трансурану, і є висока ймовірність того, що деякі з цих нуклідів потрапили до солдатів [107]. У кількох закинутих після Чорнобильської катастрофи селах і навколишньому лісі сталося самозаймання. Ймовірно, російські військові надихалися радіоактивним димом.

Вороже військове захоплення атомної електростанції може означати кінець світу. Але нещодавно Рафаель Гроссі, голова Міжнародного агентства з атомної енергії ООН, зазначив, що це не так. Його непокоїло те, що попередження про небезпеку того, що війна в Україні поглине найбільшу в Європі атомну електростанцію, стали «рутиною» [107].

З березня 2022 року, коли російські війська захопили Запорізький атомний комплекс на південному сході України, Гроссі намагався домовитися про угоду між Києвом і Москвою, щоб зробити станцію закритою для військових нападів. Йому не вдалося. Це робить шість радянських реакторів, кожен з яких містить вісімдесят тон урану і близько п'ятнадцяти тисяч відпрацьованих ядерних паливних збірок уразливими. Хоча ці реактори мають сучаснішу конструкцію, ніж динозавр, який вибухнув у Чорнобилі, вони, тим не менш, уразливі до аварії, схожої на Фукусіму, оскільки артилерійські удари припиняють живлення їхніх систем охолодження.

Гроссі нічого не може зробити, окрім як доброзичливо попросити. МАГАТЕ є наглядним органом, який не має повноважень нав'язувати будь-що, а тим більше припинення вогню. Але ці зусилля визнають, що світ зіткнувся з унікальною новою загрозою - потенційним озброєнням атомної енергетичної станції.

Повільне розповзання радіоактивної аварії в Запоріжжі може бути непомітним, осідаючи в кістках поколінь і поширюючи забруднення Україною, Європою та, за іронією долі, росією, залежно від того, звідки дме вітер. Запобігти цьому насправді не можна за допомогою додаткових танків, більшої кількості військ чи більшої кількості загроз. Це скоріше бюрократичний процес, який передбачає нудні переговори про прозаїчні моменти безпеки.

Коли українці говорять про екологічні наслідки війни, то часто згадують зруйновану військову техніку. Але хоча згорілі танки та військові машини створюють вражаюче видовище, вони, по суті, просто броня, яка нікуди не дінеться. Які фактори призводять до справді катастрофічного забруднення?

Російські війська неодноразово здійснювали екотерористичні акти: направляли крилаті ракети до місць зберігання небезпечних речовин. У перші місяці війни російські ракети знищили як діючі нафтопереробні заводи, так і багато великих складів палива в Україні. Вони розбомбили газопроводи та сховища аміаку, склади легкозаймистих речовин і склади хімічних добрив, щонайменше тридцять хімічних заводів. Спалювання таких об'єктів фактично перетворює їх на хімічну зброю. Також ракети знищили очисні споруди в містах України.

Кожен боєприпас - це металева оболонка, наповнена сумішшю хімікатів. Під час вибуху всередині оболонки відбувається хімічна реакція, яка розриває металевий корпус на крихтіні осколки. 120-міліметровий артилерійський снаряд розривається на 2350 осколків, а 151-міліметровий гаубичний снаряд розривається на 3500 осколків, кожен вагою понад грам. Різні типи боєприпасів містять різні типи палива та вибухових речовин, але всі вони містять важкі метали та сірку. Важкі метали накопичуються в ґрунті, поглинаються рослинами та потрапляють в організм людини, де вони можуть залишатися десятиліттями, потенційно спричиняючи дисфункцію шлунково-кишкового тракту та нирок, розлади нервової системи, пошкодження судин, дисфункцію імунної системи, вроджені дефекти та рак. Деякі хімічні речовини в снаряді не горять під час вибуху; це означає, що сірка може падати прямо на землю. Під час туману, роси чи дощу пара піднімається від землі, перетворюючи сірку на сірчану кислоту, яка може спалити насіння, коріння рослин і всі дрібні організми, які живуть у ґрунті та підтримують життя рослин. Вітер переносить кислоту в інші райони, де вона знову падає на землю у вигляді кислотного дощу. Слід розглядати поля битв як території, випалені кислотою. Незалежно від місця розриву снарядів - на місці стрільби, на військовому складі чи навіть у танку - 100 відсотків хімічного складу боєприпасів потрапляє у навколишнє середовище, накопичуючись у ґрунті та потрапляючи у воду.

Російські війська навмисно руйнують міста та селища. Мільйони розбомблених будинків та інфраструктури в зруйнованих містах перетворилися на купи сміття. Війна перетворює процвітаючі, екологічно безпечні регіони в зони антропогенного лиха, забруднені, як звалища хімічних відходів.

Україна є однією з найбільш замінованих країн світу. Сорок відсотків України заміновано - майже сто тисяч квадратних миль, найбільша територія в будь-якій окремій країні, шматок землі розміром із Вайомінг, - хоча станом на травень 2022 року українські сапери вилучили майже вісімдесят тисяч мін і вибухових пристроїв. Шахти перетворили приблизно 10 відсотків сільськогосподарських угідь нашої переважно аграрної країни на мінні поля. Невиявлені боєприпаси, що не розірвалися, залишаються смертельно небезпечними протягом десятиліть. Підводні міни знищують морську фауну в Чорному морі, вони вже вбили тисячі дельфінів.

Території, які російські війська захопили у 2022 році (включно з тими, які вже звільнила українська армія), складають понад одну шосту частину України. Вони розташовані вздовж кордону, на півночі, сході та півдні країни, частинах, які також є домом для заповідних територій, створених з кінця дев'ятнадцятого століття. У 2022 році російські війська окупували два біосферні заповідники, вісім заповідників, сімнадцять національних парків і понад дев'ятсот пам'яток природи.

Біосферний заповідник Асканія-Нова, один із найвідоміших у Європі, входить до числа таких уразливих місць. Заснована в степу в 1898 році, Асканія-Нова є домом для численних популяцій степових тварин з усього світу. Тут живуть зебри з Африки, антилопи сайгаки та коні Пржевальського з Азії та навіть бізони з Північної Америки. Також є дендропарк, якому понад 130 років. Асканію-Нову висунули на включення до Списку всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Якщо війна його знищить, то чи можна відновити його природні багатства, які дбайливо доглядали з 1898 по 2022 роки, наразі українським екологам невідомо.

Чорноморський біосферний заповідник також зараз під окупацією. Це одна з перших територій на пострадянському просторі, яка отримала статус біосферного заповідника ЮНЕСКО. Цей заповідник містить озера, острови та мілководдя, де мешкають понад 700 видів рослин, до 3000 видів безхребетних і 457 видів хребетні тварини; більше половини видів охороняються. Влітку Чорноморський біосферний заповідник стає найбільшим місцем розмноження морських птахів Центральної Європи. Восени тут скупчується найбільше птахів, які летять на зимівлю в Африку з північної та центральної частин Європи. Деякі з них залишаються тут протягом зими, і заповідник стає місцем зимівлі для до 120 000 птахів, найбільшого скупчення птахів із Центральної Європи. Загалом узбережжя українського Чорного моря зимує від 300 000 до 500 000 птахів. Військові дії створюють ризик порушення природних умов для розмноження, міграції та зимівлі водно-болотних птахів, уражаючи десятки тисяч тварин.

Деякі види рослин і тварин знаходяться під загрозою зникнення. Більшість українців у початковій школі дізнаються, що наша єдина європейська нація зі значним степовим екорегіоном, територією, яка охоплює приблизно половину країни. Приблизно третина видів, занесених до Червоної книги України, національного списку тварин, рослин і грибів, що перебувають під загрозою зникнення, зустрічається лише в українському степу. Те саме стосується однієї п'ятої видів, які охороняються міжнародними угодами в Європі. Наприклад, нині в зоні бойових дій перебувають мурашка тапінома кінбурні, сліпак піщаний та двадцять один вид унікальних для України рослин.

Російські війська використовують вражаючу кількість боєприпасів. Колишні поля битв – це стерті краєвиди. Боєприпаси, що не розірвалися, залишилися разом із мінами. Ймовірно, ці території ще довго будуть занедбані. За цей час природа відновиться, що може призвести до появи більш диких, багатих екосистем. Проте боротися з небезпечними інвазійними рослинами на закинутих полях і зруйнованих поселеннях буде нікому. В

результаті ці землі стануть найбільшими в Європі розсадниками інвазійних рослин.

Про те, яке післявоєнне майбутнє чекає природу України, говорити зарано. Але ясно одне: як і люди, дикі тварини і рослини не можуть вижити в місцях, де розриваються снаряди або лютують пожежі. Дикі тварини покидають свої природні місця існування, і їх помічають у містах, де у них мало шансів вижити. Пошкодження екосистемам під час війни знаменують початок тривалої деградації. Її наслідки триватимуть десятиліттями.

Війна не закінчується, коли припиняються бої. Війна – це отрута повільної дії, яка вражає зараз, але спрямована в майбутнє. Вона щодня, щохвилини, без зупинки розсипає свою отруту по українській землі. Чадний газ, вуглекислий газ, формальдегід, пара, оксид азоту, діоксид азоту, нітроген, пари синильної кислоти - так мовою хімії звучить детонація ракет і артилерійських снарядів. Також оксид сірки та азоту після ударів по нафтобазах і хімічних заводах. Також білий фосфор із боєприпасів, випущених росією. Усе це потрапляє в повітря, воду, ґрунт, у харчовий ланцюг, викликає хімічні реакції та провокує екологічне руйнування. Все це не допомагає вирішити проблему глобального потепління. Нічого з цього, напевно, не стосується лише України, оскільки кругообіг речовин не знає державних кордонів.

Люди відчують полегшення кожного разу, коли удар по інфраструктурі України не призводить до людських жертв, але з неантропоцентричної точки зору ситуація виглядає інакше, оскільки кожен удар викидає в навколишнє середовище хімічні, токсичні, а іноді й радіоактивні речовини. З 2014 року шахти на сході України були затоплені, отруєна вода з шахт просочувалася в ґрунтові води, питну воду, в річки, а отже, в Азовське море. Це означає не тільки хворобу і смерть для води, а й хворобу і смерть для людей, тварин, рослин, мікроорганізмів. Люди та тварини, які через постійні обстріли не можуть бути належним чином поховані, переходять із живих істот у продукти розкладання, які отруюють землю.

Федеральний міністр охорони навколишнього середовища Німеччини Штеффі Лемке 20 жовтня 2023 р. взяв участь у міжнародній конференції «Об'єднані за справедливість – об'єднані за природу» у Києві на запрошення міністра навколишнього середовища України Руслана Стрільця [108]. Міністр Лемке виступив з промовою під час міністерської сесії, а потім разом зі своїм українським колегою відкрив Кліматичний офіс, який допомагатиме українському уряду на центральному, регіональному та місцевому рівнях у досягненні екологічно сприятливого, зеленого відновлення та процесу приєднання до ЄС. Україна організувала конференцію, щоб привернути увагу до спричиненої довкіллю шкоди та перспективного процесу відновлення. Підтримка України з боку Федерального міністерства охорони навколишнього середовища включає внесок у розмірі 20 мільйонів євро для Фонду реагування на надзвичайні ситуації (E5P), який був заснований у грудні минулого року спільно з Європейським банком реконструкції та розвитку.

Федеральний міністр навколишнього середовища Штеффі Лемке прокоментував: «Ми всі глибоко шоковані терористичними атаками ХАМАС на ізраїльський народ і ізраїльську державу, і поділяємо побоювання поширення загострення в регіоні. І хоча ситуація на Близькому Сході викликає величезне занепокоєння до нас, ми також залишаємося непохитними в нашій солідарності з Україною. Ми сприймаємо підтримку українського народу як свій обов'язок. Російсько-загарбницька війна завдає українському народу невимовних страждань. Вона також призводить до значних руйнувань природи та навколишнього середовища – у найближчій та довгостроковій перспективі. Екологічні наслідки війни будуть відчуватися протягом багатьох років, якщо не десятиліть. Сьогоднішня конференція показує, що загроза та знищення природних основ життя ще більше посилює страждання населення. Це ще одна причина, чому ми надаємо Україні невідкладну допомогу. Чиста вода та здорові ґрунти мають вирішальне значення для захисту здоров'я людей і задоволення їхніх потреб. Ось чому кліматичні та екологічні аспекти також мають бути головними пріоритетами міжнародної підтримки відновлення. Ми

також хочемо забезпечити це на довгострокову перспективу за допомогою екологічної платформи спільно з ЄС, ОЕСР та організаціями ООН» [108].

На полях конференції міністр Лемке зустрівся з міністром навколишнього середовища України Русланом Стрільцем, міністром навколишнього середовища Молдови Іорданкою-Родікою Іордановою та комісаром ЄС з навколишнього середовища Віргініюсом Сінкявічюсом, щоб заручитися підтримкою більшої уваги до кліматичних та екологічних питань у процесі відновлення та для ідея екологічної платформи. Серед інших високопоставлених учасників конференції – Маргот Вальстрьом, колишній заступник прем'єр-міністра Швеції та комісар ЄС з навколишнього середовища та Мері Робінсон, колишній президент Ірландії та Верховний комісар ООН з прав людини.

Федеральне міністерство охорони навколишнього середовища, в першу чергу, зосередилося на реагуванні на надзвичайні ситуації з початку війни, іншими словами, на підтримці українського населення та задоволенні його потреб, наприклад, чистої води. З цією метою вона відкрила спеціальне «вікно» в мультидонорському фонді Східноєвропейського партнерства з енергоефективності та довкілля (E5P) при Європейському банку реконструкції та розвитку. Це використовується для фінансування заходів реагування на надзвичайні ситуації. У грудні 2022 року Німеччина внесла до Фонду 20 мільйонів євро [108].

Ця ініціатива заклала основу для заходів екстреного реагування на проблеми довкілля. Він відкритий для додаткових донорів, зокрема країн G7. Федеральний міністр охорони навколишнього середовища Штеффі Лемке буде агітувати про подальшу підтримку України. Український кліматичний офіс фінансується ЄС та Міжнародною кліматичною ініціативою Німеччини. Офіс стане центральною точкою контакту для зелених ініціатив, проєктів, аналізів та подій з кліматичних питань в Україні.

Україна є пріоритетною країною Міжнародної кліматичної ініціативи (ІКІ), яка підтримує енергетичні та кліматичні проєкти в Україні із загальним

фінансуванням 274,5 млн євро. Вісім із них – двосторонні проекти з фінансуванням 70,3 млн євро. Заплановано ще два двосторонні проекти із загальним фінансуванням 27,5 млн євро [108]. Міжнародна кліматична ініціатива зосереджена на кліматичній політиці та екологічному відновленні.

Висновки до розділу 3

Єврокомісія особливо виділяє сферу теплопостачання, запроваджуючи спеціальний цільовий параметр: країни мають забезпечити до 2030 р. темп щорічного приросту частки відновлюваних джерел у теплопостачанні не менше ніж на 1% у частковій частці ВДЕ у кінцевому споживанні енергії.

Аналіз показав, що біомаса є лише умовно екологічним паливом, без якого, проте, процес декарбонізації енергетики ЄС серйозно сповільнився б. Збереженню ролі біопалива сприяє відсутність зрілих та економічно виправданих альтернативних низьковуглецевих технологій, здатних вирішувати ті самі завдання. Однак у міру технічного прогресу очікується, що роль біопалива буде знижуватися. Це наочно продемонструвала електроенергетика, де значення біомаси відносно невелике. У теплопостачанні поступово зростає частка теплових насосів та геліотермальної енергетики, а у сфері транспорту продовжується зростання кількості електромобілів та машин на водневому паливі. Тим не менш це повільні процеси, і технологічного прориву у цій сфері поки що не спостерігається. У зв'язку з цим очікується посилення в країнах ЄС екологічних вимог як до виробництва біопалива, так і до енергогенеруючих підприємств.

Таким чином, сьогодні ми бачимо війну як масштабну екологічну катастрофу. Тому поточна ситуація потребує розроблення і реалізації комплексної і жорсткої екологічної політики України.

ВИСНОВКИ

За результатами дослідження можна зробити висновки, що виділяють такі головні екологічні проблеми сучасності:

- забруднення повітря, води, ґрунту, радіоактивне, світлове та теплове забруднення тощо;
- деградація ґрунту через ерозію, надмірний випас худоби, вплив забруднюючих речовин, монокультурне насадження, ущільнення ґрунту, зміну землекористування та ін.;
- глобальне потепління, що є результатом діяльності людини, наприклад, викидів парникових газів;
- перенаселення та дефіцит таких ресурсів, як вода, паливо та їжа;
- вичерпання природних ресурсів;
- утворення нестійких відходів;
- утилізація відходів;
- вирубка лісів;
- танення полярних льодів є спірним;
- втрата біорізноманіття;
- зміна клімату;
- закислення океану;
- кругообіг азоту;
- руйнування озонового шару;
- кислотні дощі;
- забруднення та нестача води;
- надмірний вилов, який сильно впливає на природні екосистеми та призводить до дисбалансу життя океану;
- розростання міст призводить до деградації земель, збільшення трафіку, екологічних проблем і проблем зі здоров'ям;
- генна інженерія;
- продовольча проблема.

Екологічна політика потрібна, оскільки екологічні цінності зазвичай не враховуються під час прийняття організаційних рішень. Є дві основні причини цього. По-перше, вплив на навколишнє середовище є економічними зовнішніми ефектами. Забруднювачі зазвичай не несуть наслідків своїх дій; негативні наслідки найчастіше відбуваються в іншому місці або в майбутньому. По-друге, природні ресурси майже завжди недооцінені, оскільки часто вважається, що вони є необмеженими.

У роботі було проведено аналіз процесу становлення державної екологічної політики у США протягом другої половини XIX ст. і до початку 80-х років XX ст., що відбувалося під впливом і за безпосередньої участі представників громадського “Консерваціоністського руху” (який згодом перетворився на “Зелений рух”). Докладно розглянуті етапи розробки екологічного законодавства США, екологічної політики за різних президентських адміністраціях до “поворотного пункту” – приходу до влади республіканця Р. Рейгана. Простежується взаємозв'язок між історичним розвитком Сполучених Штатів Америки, особливостями внутрішньої екологічної політики країни та її впливом на міжнародну діяльність з охорони навколишнього середовища.

Як видно з проведеного аналізу, проникнення ідей консерваціонізму на політичний рівень із їх закріпленням у формі активної державної природоохоронної політики та вдосконалення екологічного законодавства у США, починаючи з середини XIX і до початку 80-х років XX ст., відбувалося паралельно з формуванням громадського “Зеленого руху” та під його безпосереднім впливом. Цей значний часовий період, що охопив понад століття і був сповнений грандіозних історичних подій, характеризувався, з погляду екологічної політики, її безперервним розвитком незважаючи на традиційно гостру боротьбу за владу між двома основними партіями США (демократичною та республіканською), адміністрації президентів обох партій спочатку вважали природоохоронну діяльність важливою складовою внутрішньої політики.

Ситуація кардинально змінилася з приходом до влади 1981 р. президента-республіканця Рональда Рейгана. З цього моменту представники Республіканської партії у владі стали демонструвати виключно прагматичний підхід до проблеми охорони навколишнього середовища, ставлячи на чільне місце економічну вигоду. Саме з початку президентства Р. Рейгана і донині доля американських "зелених" і, відповідно, екологічної політики в США носить "смугастий" характер: "темні" лінії відповідають правлінню республіканців, "світлі" – демократів.

Загалом можна стверджувати, що успішна державна природоохоронна політика неможлива без так званої волі влади, оскільки безпосередньо залежить від бажання та здатності державної влади виявляти послідовність та твердість у цих питаннях, протистояти тиску економічного сектора та ідеологічних противників. Перевагою американської політичної системи був і залишається високий рівень участі громадянського суспільства в політичному процесі, в даному випадку - суттєвий ступінь впливу представників консерваціонізму і потім "Зеленого руху", що виріс з нього, на законодавчі органи влади та особисту позицію президента.

У роботі розглянуто особливості державної природоохоронної політики у США з початку 80-х років ХХ століття – з моменту приходу до влади президента-республіканця Рональда Рейгана – і до сьогодні. Виявлено причини її нерівномірності, пов'язані з партійною приналежністю чинних президентів, практичні результати такого розвитку подій, а також роль "Зеленого руху" у цьому процесі. Визначено тенденції та перспективи подальшого розвитку державної екологічної політики у Сполучених Штатах та її вплив на міжнародну діяльність з охорони навколишнього середовища.

Державна екологічна політика США (як внутрішня, так і міжнародна) має першочергове значення не тільки тому, що ця країна вже багато десятиліть залишається найбільшим гравцем на світовій політичній сцені, але й з тієї причини, що це перша економіка світу, що робить значне навантаження на довкілля. Як видно з історичного аналізу, характер цієї політики в останні

десятиліття багато в чому залежить від партійної приналежності президента, який перебуває у владі. Ситуація, що склалася, створює небезпеку регресу в екологічній політиці на державному (і, отже, міжнародному) рівні, часткової втрати завоювань більш раннього періоду. У зв'язку з цим результат, як і раніше, багато в чому залежить від активності громадянського суспільства – особливо представників “Зеленого руху”, ступеня успішності його впливу на екологічне законодавство та дії влади. Оскільки політичний стаж американських “зелених” становить майже півтора століття, залишається надія, що вони зуміють і далі ефективно протистояти новим політичним і економічним викликам.

У кваліфікаційній роботі проаналізовано стратегічні підходи та політика країн ЄС та Єврокомісії з екологізації сфери теплопостачання. Скандинавська модель заснована на поширенні систем централізованого теплопостачання, при цьому одночасно стимулюється перехід на відновлювані джерела (ВДЕ) та, як паліатив, заміщення вугільних ТЕЦ екологічно менш шкідливими газовими. В рамках децентралізованого теплопостачання застосовується інша стратегія: застосовуються заходи стимулювання модернізації індивідуальних котелень та їх переведення на ВДЕ. Через різноманітність у природних умовах і підходах країн ЄС до питань екологізації теплопостачання у загальній стратегії Євросоюзу основний акцент робиться на підвищенні енергоефективності будівель та збільшенні частки ВДЕ у кінцевому споживанні тепла. З урахуванням позитивного досвіду окремих країн, така стратегія має потенціал для розвитку.

У "Зимовому енергопакеті" знайшли відображення основні напрямки стратегії ЄС щодо екологізації теплопостачання. Водночас запропоновані заходи мають обмежений характер.

Враховуючи частку теплопостачання в кінцевому споживанні енергії та викиди парникових газів, можна було б очікувати більш жорсткої політики щодо збільшення частки ВДЕ при виробництві тепла. Цілком логічним кроком могло б стати встановлення на рівні Союзу обов'язкових цільових параметрів

щодо частки ВДЕ у теплопостачанні або зниження викидів парникових газів у цій сфері. Лише розгортання систем централізованого теплопостачання дозволить значно скоротити викиди. Цей шлях поки що не знайшов значної підтримки на європейському рівні.

Нарешті, фактично за кадром залишаються питання інтеграції поновлюваної генерації та систем теплопостачання (останні можуть використовуватися для згладжування неузгодженості "зеленої" генерації та піків попиту на електроенергію).

Таким чином, загальноєвропейська стратегія щодо екологізації теплопостачання знаходиться на початковій стадії розробки. Зроблено лише перші кроки у напрямку підвищення частки ВДЕ у виробництві тепла, а також підвищення енергоефективності будівель. Водночас досвід екологізації теплопостачання у низці країн (насамперед скандинавських) показує досяжність високих показників частки ВДЕ при виробництві тепла.

Було проаналізовано роль біоенергетики у процесі екологізації економіки ЄС. На відміну від інших відновлюваних джерел енергії, біопаливо успішно використовується для декарбонізації у всіх головних сферах енергетики: теплопостачанні, транспорті та електрогенерації. У перших двох біоенергетика займає провідні позиції за нерозвиненості альтернативних низьковуглецевих технологій, а в електроенергетиці грає обмежену роль. Водночас у процесі екологізації електрогенерації виникає низка проблем, вирішити які здатна лише біоенергетика за рахунок збереження традиційних теплових електростанцій шляхом заміни вугілля біомасою. Незважаючи на зростання, біоенергетика в ЄС критикується як неоднозначна технологія, що супроводжується викидами CO₂ і вимагає дотримання умов екологічності при отриманні біопалива. У перспективі очікується посилення регулювання біоенергетики в ЄС та зниження її ролі з розвитком інших ВДЕ.

Отже, біопаливо, особливо тверда біомаса, не є абсолютно бездоганним з екологічної точки зору ВДЕ. Його застосування може супроводжуватися збільшенням викидів CO₂ в атмосферу, причому не тільки на стадії

спалювання на електростанціях, але і при отриманні вихідної сировини. Ці негативні ефекти можна мінімізувати з допомогою раціонального управління як технологічними, і господарськими процесами. Проте, політичний тиск на біоенергетику з боку природоохоронних рухів, швидше за все, збережеться. З економічної точки зору вона вразлива в конкурентній боротьбі з іншими відновлюваними джерелами, які не потребують закупівлі палива.

Водночас біоенергетика має низку переваг, завдяки яким здатна вирішувати завдання, які ще недоступні для інших ВДЕ. Більше того, поки не вирішено всіх проблем із трансформацією мережевої інфраструктури для роботи на змінній генерації ВДЕ, без ТЕС, що працюють на біомасі, буде вкрай складно підтримувати стабільність функціонування енергосистем. З цих причин у середньостроковій перспективі біоенергетика буде однією з ключових відновлюваних технологій, особливо в теплопостачанні та на транспорті, забезпечуючи досягнення екологічних цільових показників ЄС. Однак у довгостроковій перспективі з розвитком інших низьковуглецевих технологій та трансформації мережевої інфраструктури її позиції можуть бути серйозно потіснені.

Також особливу увагу було приділено екологічним проблемам України, які в разі загострилися через війну. Так, внаслідок бойових дій майже знищено 600 видів тварин і 750 видів рослин. Екологічні втрати вже оцінюються фахівцями у 58 млрд грн. Це потребує продуманої та активної екологічної політики держави та допомоги наших зарубіжних партнерів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 20 Environmental Problems That Our World is Facing Today. Available at: <https://www.conserve-energy-future.com/15-current-environmental-problems.php>
2. Ellen van Bueren. Environmental policy. Encyclopedia Britannica. Available at: <https://www.britannica.com/topic/environmental-policy>
3. What is international environmental policy about? Available at: <https://www.bmuv.de/en/topics/europe-international/international/what-is-international-environmental-policy-about>
4. Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Nuclear Safety and Consumer Protection. Available at: <https://www.bmuv.de/en/topics/europe/overview-europe>
5. Environment Action Programmes. Available at: <https://www.bmuv.de/en/topics/international/overview-europe/environment-action-programmes>
6. Access to European Union law. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022D0591>
7. Hughes R., Ramdhanie K., Wassermann T., Moscetti C. State Boards of Health: Governance and Politics. Available at: <https://www.aslme.org/media/downloadable/files/links/0/8/08.Hughes.pdf>.
8. Stephen R. The American Conservation Movement: John Muir and His Legacy. Madison (Wisconsin), *University of Wisconsin Press*, 1985. 436 p. Available at: https://books.google.ru/books?id=kV1_k5vSuOMC&pg=PA107.
9. Buenker J.D., Burnham J.C., Crunden R. M. Progressivism. Cambridge, Schenkman Books, 1977. 152 p.
10. Pinchot G. Breaking New Ground. Washington D.C., Island Press, 1947. 523 p.

11. Meeting of the Boone and Crockett Club. Documents from the February 9, 1888. Available at: <http://cdm16013.contentdm.oclc.org/cdm/compoundobject/collection/p16013coll13/id/1220/rec/1>.
12. Todd Benson W. President Theodore Roosevelt's Conservation Legacy. Haverford, Infinity Publishing, 2003. 258 p.
13. Proceedings of a Conference of Governors. *Opening Address by the President*. Available at: [http://lcweb4.loc.gov/cgi-bin/query/r?ammem/consrv:@field\(DOCID+@lit\(amrvgvg16div19\)\)](http://lcweb4.loc.gov/cgi-bin/query/r?ammem/consrv:@field(DOCID+@lit(amrvgvg16div19))).
14. Cahn R. The Birth of the National Park Service: The Founding Years, 1913-33. Salt Lake City, Howe Brothers, 1985. 340 p.
15. Woolner D.B., Henderson H.L., eds. FDR and the Environment. New York, Palgrave Macmillan, 2009. 270 p.
16. Maher N. M. Nature's New Deal: The Civilian Conservation Corps and the Roots of the American Environmental Movement. Oxford, Oxford University Press, 2007. 328 p.
17. CCC Brief History. *Civilian Conservation Corps Legacy*. Available at: <http://www.ccclegacy.org/>
18. Bolen E.G., Robinson W. L. Wildlife Ecology and Management. Fifth Edition. New Jersey, Pearson, 2002. 634 p.
19. Fairchild W. B. Renewable Resources: a World Dilemma: Recent Publications on Conservation. *Geographical Review*, 1949, vol. 39, no. 1, pp. 86-98.
20. Legislation. The Look at U.S. *Air Pollution Laws and Their Amendments*. Available at: <https://www.ametsoc.org/sloan/cleanair/cleanairlegisl.html>.
21. About the WSR Act. *National Wild and Scenic Rivers System*. Available at: <https://www.rivers.gov/wsr-act.php>.
22. Our Mission and What We Do. *US Environmental Protection Agency*. Available at: <https://www.epa.gov/aboutepa/ourmission-and-what-we-do>.

23. Giugni M. *Social Protest and Policy Change: Ecology, Antinuclear, and Peace Movements in Comparative Perspective*. Lanham, Rowman & Littlefield, 2004. 320 p.
24. Gouldson A., Roberts P., eds. *Integrating Environment and Economy. Strategies for Local and Regional Government*. London, New York, Routledge, 2000. 304 p.
25. Gilman R. *Sustainability: The State of the Movement*. *Context Institute*. Available at: <http://www.context.org/iclib/ic25/gilman/>
26. Goldstein N. *Global Warming*. New York, Facts On File, 2009. 340 p.
27. Staff G. A Look Back at Reagan's Environmental Record. *Grist*, 11.06.2004. Available at: <http://grist.org/article/griscom-reagan/>
28. Stillman D. *Mustang: The Saga of the Wild Horse in the American West*. Wilmington, Massachusetts, Mariner Books, 2009. 368 p.
29. Burke W.K. The Wise Use Movement. Right-Wing Anti-Environmentalism. *The Public Eye Magazine*, 1993, vol. 7, no. 2. Available at: <http://www.publiceye.org/magazine/v07n2/wiseuse.html>
30. Kraft M.E. *Environmental Policy and Politics*. 6th ed. New York, Routledge, 2016. 352 p.
31. The Legacy of James Watt. *Time*, 24.10.1983. Available at: <http://content.time.com/time/magazine/article/0,9171,926267,00.html>
32. Sullivan P. Anne Gorsuch Burford, 62, Dies; Reagan EPA Director. *The Washington Post*, 22.07.2004. Available at: <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/articles/A3418-2004Jul21.html>
33. Burford Resigns As Administrator of Embattled EPA. *Toledo Blade*, 10.03.1983. Available at: <https://news.google.com/newspapers?id=73gUAAAIBAJ&sjid=swIEAAAIBAJ&pg=6140,3000792&dq=anne+mccgill+gorsuch+held+in+contempt+of+congress&hl=en>
34. Martin D. Anne Gorsuch Burford, 62, Reagan E.P.A. Chief, Dies. *The New York Times*, 22.07.2004. Available at:

http://www.nytimes.com/2004/07/22/us/anne-gorsuch-burford-62-reagan-epa-chief-dies.html?_r=0

35. Scope and Content Note. *The Center for Regulatory Effectiveness*. Available at: <http://www.thecre.com/ombpapers/1999-0129-F.htm>

36. Clean Air Act of 1990. Legislation. A Look at the U.S. *Air Pollution Laws and Their Amendments*. Available at: <https://www.ametsoc.org/sloan/cleanair/cleanairlegisl.html>

37. Reflections on US Environmental Policy: An Interview with William K. Reilly. *EPA Alumni Association*. Available at: <http://www.epaalumni.org/history/video/interview.cfm?id=37>

38. Greenhouse S.A. Closer Look; Ecology, the Economy and Bush. *The New York Times*, 14.06.1992. Available at: <http://www.nytimes.com/1992/06/14/weekinreview/a-closer-look-ecology-the-economy-and-bush.html>

39. Gordon Mathis Riley Memorial Lecture Series in Environmental Law. *UC Hastings College of the Law San Francisco*. January 09, 2014. Available at: <http://www.uchastings.edu/news/articles/2013/04/riley-lecture-babbitt.php>

40. Lyttle S. Gore Gets a Cold Shoulder. *The Sydney Morning Herald*, 14.10.2007. Available at: <http://www.smh.com.au/articles/2007/10/13/1191696238792.html>

41. Hickman L., Randerson J. Climate Sceptics Claim Leaked Emails Are Evidence of Collusion among Scientists. *The Guardian*, 20.11.2009. Available at: <http://www.guardian.co.uk/environment/2009/nov/20/climate-sceptics-hackers-leaked-emails>

42. Graham J. Bush: On the Home Front. Bloomington, Indiana University Press, 2010. 440 p.

43. President's Clear Skies Initiative Submitted to Congress. Statement by the President. *The White House*. President George W. Bush. Available at: <http://georgewbush-whitehouse.archives.gov/news/releases/2002/07/20020729-1.html>

44. Marquis C. Bush Energy Proposal Seeks to 'Clear Skies' 2018. *The New York Times*, 30.07.2002. Available at: <http://www.nytimes.com/2002/07/30/us/bush-energy-proposal-seeks-to-clear-skies-by-2018.html>
45. Barcott B. Changing All the Rules. *The New York Times*, 04.04.2004. Available at: <http://www.nytimes.com/2004/04/04/magazine/changing-all-the-rules.html>
46. Sanger D.E. Bush Will Continue to Oppose Kyoto Pact on Global Warming. *The New York Times*, 12.06.2001. Available at: <http://www.nytimes.com/2001/06/12/world/bush-will-continue-to-oppose-kyoto-pact-on-global-warming.html>
47. Vidal J. Revealed: How Oil Giant Influenced Bush. *The Guardian*, 08.06.2005. Available at: <http://www.guardian.co.uk/news/2005/jun/08/usnews.climatechange>
48. Goldenberg S. The Worst of Times: Bush's Environmental Legacy Examined. *The Guardian*, 16.01.2009. Available at: <https://www.theguardian.com/politics/2009/jan/16/greenpolitics-georgebush>
49. Stephens J.C. Climate Change: An Encyclopedia of Science and History. Vol. 1. Santa Barbara, Denver, Oxford, ABC-CLIO, 2013. 1774 p.
50. Zabarenko D. In Bush's End-Game, Lots of Changes on Environment. *Reuters*, 02.11.2008. Available at: <http://www.freerepublic.com/focus/news/2128060/posts>
51. Fletcher M.A., Eilperin J. Bush Proposes Talks on Warming. *The Washington Post*, 31.05.2007. Available at: <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2007/05/31/AR2007053100934.html>
52. Coon C.E. Why President Bush Is Right to Abandon the Kyoto Protocol. *The Heritage Foundation*. May 11, 2001. Available at: <http://www.heritage.org/research/reports/2001/05/president-bush-right-to-abandon-kyoto-protocol>

53. Peele G., Bailey C.J., Cain B., Guy Peters B. *Developments in American Politics 6*. New York, Palgrave Macmillan, 2010. 328 p.
54. America's Great Outdoors Initiative. Council on Environmental Quality. *The White House*. President Barack Obama. Available at: <https://obamawhitehouse.archives.gov/administration/eop/ceq/initiatives/ago>
55. Cross-State Air Pollution Rule (CSARP). *United States Environmental Protection Agency*. Available at: <https://www.epa.gov/csapr>
56. Clean Power Plan for Existing Power Plants. *United States Environmental Protection Agency*. Available at: https://19january2017snapshot.epa.gov/cleanpowerplan/clean-power-plan-existing-power-plants_.html
57. Foster P. Barack Obama Unveils Plan to Tackle Greenhouse Gases and Climate Change. *The Telegraph*, 03.08.2015. Available at: <http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/barackobama/11779765/Barack-Obama-to-unveil-tougher-plan-to-tackle-greenhouse-gases-and-climate-change.html>
58. Gore A. Climate of Denial. Can Science and the Truth Withstand the Merchants of Poison? *Rolling Stone*, June 22, 2011. Available at: <http://www.rollingstone.com/politics/news/climate-of-denial-20110622?page=1>
59. Ratner B.N. 3 Reasons Trump's EPA Pick is Bad News for Business. *EDF*. December 19, 2016. Available at: <https://www.edf.org/blog/2016/12/19/3-reasons-trumps-epa-pick-bad-news-business>
60. URGENT: Don't Let a Climate Denier Lead the EPA – We Can't Go Backwards! Available at: http://www.thepetitionsite.com/934/786/736/we-cant-go-backwards-on-climate-action/?taf_id=31047929&cid=fb_na
61. Business Backs Low-Carbon USA. Available at: http://wwf.worldwildlife.org/site/PageServer?pagename=lowcarb_onusa
62. Full Transcript: Trump's Paris Climate Agreement Announcement. *CBS News*, 01.06.2017. Available at: <https://www.cbsnews.com/news/trump-paris-climate-agreement-withdrawal-announcement-full-transcript/>

63. Pappas A. Obama Says Trump ‘Joins a Small Handful of Nations that Reject the Future’ by Withdrawing from Paris Agreement. *Washington Examiner*, June 1, 2017. Available at: <http://www.washingtonexaminer.com/obama-says-trump-joins-a-small-handful-of-nations-that-reject-the-future-by-withdrawing-from-paris-agreement/article/2624718>

64. United States Environmental Protection Agency (EPA). History. Available at: <https://www.epa.gov/history/origins-epa>

65. United States Environmental Protection Agency (EPA). Our Mission and What We Do. Available at: <https://www.epa.gov/aboutepa/our-mission-and-what-we-do>

66. About office policy. Available at: <https://www.epa.gov/aboutepa/about-office-policy-op#OFA>

67. EU Strategy for Heating and Cooling. SWD (2016) 24. *Review of Available Information Accompanying the Document*. Brussels, 16.2.2016. Available at: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/1_EN_autre_document_travail_service_part1_v6_0.pdf

68. Heating and Cooling Future of Europe and Interactions with Electricity. *IEEE European Public Policy Committee Position Statement*, 2018. Available at: https://www.ieee.org/content/dam/ieee-org/ieee/web/org/about/heating_and_cooling_future_of_europe_25_january_2018.pdf.

69. Danish Energy Agency. Regulation and Planning of District Heating in Denmark. *Copenhagen*, 2015. 28 p. Available at: https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Globalcooperation/regulation_and_planning_of_district_heating_in_denmark.pdf.

70. District Energy. Energy Efficiency for Urban Areas. *Copenhagen*, 2016. 36 p. Available at: <https://stateofgreen.com/en/uploads/2018/04/District-energy.pdf>.

71. Kavvadias K., Jimenez Navarro J. P., Zucker A., Quoilin S. Case Study on the Impact of Cogeneration and Thermal Storage on the Flexibility of the Power

System. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2017. 40 p. DOI: 10.2760/814708

72. Ericsson K., Svenningsson P. Introduction and Development of the Swedish District Heating Systems. Stockholm, *Lund University*, 2009. 54 p. Available at: https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/res_policy_introduction_and_development_of_swedish_dh_sysrms_en.pdf.

73. Patronen J., Kaura E., Torvestad C. Nordic Heating and Cooling. Copenhagen, Nordic Council of Ministers, 2017. 113 p. DOI: 10.6027/TN2017-532

74. Making Sweden an Oil-free Society. *Commission on Oil Independence*, 21 June 2006. Available at: <https://www.government.se/information-material/2006/06/making-sweden-an-oil-free-society/>

75. Hansen C. H., Gudmundsson O. The Competitiveness of District Heating Compared to Individual Heating. Copenhagen, Green Energy Association, 2018. 53 p.

76. The Future of Heating: Meeting the Challenge. London, *Department of Energy and Climate Change*, 2013. 123 p. Available at: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/190149/16_04-DECC-The_Future_of_Heating_Accessible-10.pdf

77. De Jong K. Times Are Changing for District Heating. *Decentralized Energy*, 2016, Jan. – Feb., pp. 4-8. Available at: https://www.researchgate.net/publication/309115852_Times_are_changing_District_heating_in_the_Netherlands

78. The Potential and Costs of District Heating Networks. Oxford, *Poyry Energy*, 2009. 152 p. Available at: <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121205193015/http://www.decc.gov.uk/assets/decc/what%20we%20do/uk%20energy%20supply/energy%20mix/distributed%20energy%20heat/1467-potential-costs-district-heating-network.pdf>

79. Decarbonisation of Heat in Europe: Implications for Gas Demand. Oxford, *Institute for Energy Studies*, 2018. 64 p. DOI: 10.26889/9781784671105
80. State Aid: Commission Approves German Support to Cogenerated Electricity. Brussels, *European Commission*, 24.10.2016. Available at: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-3525_en.htm
81. Werner S. International Review of District Heating and Cooling. Energy, 2017, vol. 137, pp. 617-631. DOI: 10.1016/j.energy.2017.04.045
82. Martinopoulos G., Tsalikis G. Active Solar Heating Systems for Energy Efficient Buildings in Greece: Technical Economic and Environmental Evaluation. Energy and Buildings, 2014, vol. 68, part A, pp. 130-137.
83. Renewable Energy in District Heating and Cooling: a Sector Roadmap for Remap. Abu Dhabi, *International Renewable Energy Agency*, 2017. 112 p. Available at: https://www.irena.org/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2017/Mar/IRENA_REmap_DHC_Report_2017.pdf
84. An EU Strategy on Heating and Cooling. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions*. COM (2016) 51 final. Brussels, 16.2.2016. Available at: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/1_EN_ACT_part1_v14.pdf
85. Grosse R., Christopher B., Stefan W., Geyer R., Robbi S. Long Term Projections of Techno-Economic Performance of Large-Scale Heating and Cooling in the EU. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2017. 186 p.
86. Share of Energy from Renewably Sources. *Eurostat*. Available at: <https://ec.europa.eu/Eurostat/web/energy/data/shares>
87. The European Green Deal. *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions*. Brussels, 2019. 640 p. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=>

88. On the promotion of the use of energy from renewable sources. Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council. April, 2009.

Available at: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A2009L28)

89. On the promotion of the use of energy from renewable sources (recast). Directive 2018/2001 of the European Parliament and of the Council. December, 2018. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001>.

90. Bioenergy in Germany facts and figures 2019. 2019. 51 p. Available at: <https://mediathek.fnr.de/bioenergy-in-germany-factsand-figures.html>.

91. Roni M.S., Chowdhury S., Mamun S., Marufuzzaman M., Lein W., Johnson S. Biomass co-firing technology with policies, challenges, and opportunities: A global review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2017, pp. 1089-1101. DOI: 10.1016/j.rser.2017.05.023

92. Heating and Cooling Future of Europe and Interactions with Electricity. *IEEE European Public Policy Committee Position Statement*, 2018. Available at: https://www.ieee.org/content/dam/ieeeorg/ieee/web/org/about/heating_and_cooling_future_of_europe_25_january_2018.pdf.

93. Flamme S., et al. Energieerzeugung aus Abfällen. *Umweltbundesamt: Dessau-Ro.lau*, 2018. Available at: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2018-06-26_texte_51-2018_energieer.pdf

94. Faaij A.P.C. Securing sustainable resource availability of biomass for energy applications in Europe; review of recent literature. *TNO EnergieTransitie*, 2018. Available at: <https://energy.nl/wp-content/uploads/2019/06/Bioenergy-Europe-EUBiomass-Resources-Andr%C3%A9-Faaij-Final.pdf>.

95. Sustainable and optimal use of biomass for energy in the EU beyond 2020. *EC Directorate General for Energy*, 2017. Available at: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/biosustain_report_final.pdf.

96. A Clean Planet for all. A European long-term strategic vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy. 2018. 24 p. Available at: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_en

97. Playing with fire. An assessment of company plans to burn biomass in EU coal power stations. *Sandbag*, 2019. 30 p. Available at: https://ember-climate.org/wp-content/uploads/2019/12/2019-SB-Biomass-report-1.7b_DIGI.pdf.
98. Statistical Report 2019. Brussels, *Bioenergy Europe*, 2019. Available at: <https://bioenergyeurope.org/statistical-report.html>.
99. Stermann J.D., Siegel L., Rooney-Varga J. N. Does replacing coal with wood lower CO₂ emissions? Dynamic lifecycle analysis of wood bioenergy. *Environmental Research Letters*, 2018, no. 13(1). 10 p.
100. Timmons D.S., Buchholz T., Veeneman C. H. Forest biomass energy: Assessing atmospheric carbon impacts by discounting future carbon flows. *Gcb Bioenergy*, 2016, no. 8 (3), pp. 631-643. DOI: 10.1111/gcbb.12276
101. Schlesinger W. H. Are wood pellets a green fuel? *Science*, 2018, no. 359 (6382), pp. 1328-1329. DOI: 10.1126/science.aat2305
102. Madsen K., Bentsen N. S. Carbon Debt Payback Time for a Biomass Fired CHP Plant – A Case Study from Northern Europe. *Energies*, 2018, no. 11 (4), pp. 807-819. DOI: 10.3390/en11040807
103. Carbon impacts of biomass consumed in the EU: quantitative assessment. *Forest Research*, Farnham, December, 2015. 341 p. Available at: <https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/EU.pdf>.
104. Berndes G., et al. Forest biomass, carbon neutrality and climate change mitigation. *From science to policy*, 2016, pp. 3-27. Available at: https://efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/efi_fstp_3_2016.pdf
105. Reid W.V., Ali M. K., Field C. B. The future of bioenergy. *Global change biology*, 2019. DOI: 10.1111/gcb.14883
106. Banja M., et al. Biomass for energy in the EU – The support framework. *Energy policy*, 2019, no. 131, pp. 215-228. DOI:10.1016/j.enpol.2019.04.038
107. Анна Бадхен та ін. Voices from Ukraine. Available at: https://emergencemagazine.org/essay/the-fallout/?utm_source=Emergence+Magazine&utm_campaign=f9548b4af9-Fallout%E2%80%949420230226&utm

108. Federal Environment Ministry supports reconstruction in Ukraine.
Available at: <https://www.bmu.de/en/pressrelease/federal-environment-ministry-supports-reconstruction-in-ukraine>

ДОДАТОК

ДОДАТОК А

ANOTATION

Nikitenko Dmytro. Ecological policies of the world countries: national and supranational aspects. Qualification work for master's degree in specialty 292 "International Economic Relations". Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic National University, Poltava, 2024.

The qualification work contains 126 pages, 1 table, a list of literature with 108 titles, 1 appendix.

Keywords: environmental policy, strategic approaches, tools, regulatory mechanisms, bioenergy.

The purpose of the qualifying master's thesis is to determine the features, problems and tools of environmental policy implementation by the countries of the world, to identify the priority directions of its development, as well as regulatory mechanisms at the national and supranational levels.

The object of research is environmental policy.

The subject of the study is the current state, priority directions, national and supranational mechanisms of environmental policy implementation by the countries of the world.

The work summarizes and characterizes the main environmental challenges of the modern global economy; the essence and instruments of the environmental policy of the countries of the world are considered; the supranational principles and institutions for solving global environmental problems and the institution of international environmental policy are determined; the formation of the state environmental policy of the USA under the influence of "green" in the 19th - 20th centuries is analyzed; contemporary challenges of US environmental policy are justified; state bodies and mechanisms of US environmental policy are defined;

strategic approaches and policies of the EU on greening heat supply are revealed; the role of bioenergy in the process of greening the EU economy is substantiated; the features of Ukraine's environmental policy in the conditions of military operations are revealed.

The main environmental problems of our time are as follows:

- air, water, soil pollution, radioactive, light and heat pollution, etc;
- soil degradation due to erosion, overgrazing, exposure to pollutants, monoculture planting, soil compaction, land use change, etc;
- global warming, which is the result of human activity, for example, greenhouse gas emissions;
- overpopulation and shortage of resources such as water, fuel and food;
- depletion of natural resources;
- generation of unsustainable waste;
- waste utilization;
- deforestation;
- melting of polar ice is controversial;
- loss of biodiversity;
- climate change;
- ocean acidification;
- nitrogen cycle;
- destruction of the ozone layer;
- acid rain;
- pollution and water shortages;
- overfishing, which has a strong impact on natural ecosystems and leads to an imbalance in ocean life;
- urban sprawl leading to land degradation, increased traffic, environmental and health problems;
- genetic engineering;
- the food problem.

An environmental policy is needed because environmental values are usually not taken into account when making organizational decisions. There are two main reasons for this. First, environmental impacts are economic externalities. Polluters usually do not bear the consequences of their actions; the negative effects most often occur elsewhere or in the future. Secondly, natural resources are almost always underestimated, as they are often assumed to be unlimited.

The paper analyzes the process of formation of the state environmental policy in the United States during the second half of the nineteenth century and until the early 80s of the twentieth century, which took place under the influence and with the direct participation of representatives of the public "Conservative movement" (which later became the "Green movement"). The stages of the development of US environmental legislation and environmental policy under different presidential administrations until the "turning point" - the coming to power of Republican R. Reagan - are considered in detail. The author traces the relationship between the historical development of the United States of America, the peculiarities of the country's domestic environmental policy and its impact on international environmental protection activities.

In general, it can be argued that a successful state environmental policy is impossible without the so-called will of the government, as it directly depends on the willingness and ability of the state authorities to be consistent and firm in these matters, to resist the pressure of the economic sector and ideological opponents. The advantage of the American political system has been and still is the high level of civil society participation in the political process, in this case, a significant degree of influence of representatives of conservatism and then the Green Movement that grew out of it on the legislature and the personal position of the President.

The paper examines the peculiarities of the state environmental policy in the United States from the early 80s of the XX century - from the moment Republican President Ronald Reagan came to power - to the present day. The reasons for its unevenness related to the party affiliation of the current presidents, the practical results of such developments, and the role of the Green Movement in this process

are identified. The author identifies the trends and prospects for further development of the state environmental policy in the United States and its impact on international environmental protection activities.

The US state environmental policy (both domestic and international) is of paramount importance not only because this country has been the largest player on the world political stage for many decades, but also because it is the first economy in the world to put a significant burden on the environment. As can be seen from historical analysis, the nature of this policy in recent decades has largely depended on the party affiliation of the president in power. The current situation creates a risk of regression in environmental policy at the national (and, consequently, international) level, and a partial loss of the gains of an earlier period. In this regard, the outcome, as before, largely depends on the activity of civil society, especially representatives of the Green Movement, and the degree of success of its influence on environmental legislation and government actions. Since the political experience of the American Greens is almost a century and a half, there is hope that they will be able to continue to effectively confront new political and economic challenges.

The qualification paper analyzes the strategic approaches and policies of the EU countries and the European Commission to green the heat supply sector. The Scandinavian model is based on the spread of district heating systems, while simultaneously encouraging the transition to renewable energy sources (RES) and, as a palliative, the replacement of coal-fired power plants with environmentally less harmful gas-fired ones. A different strategy is used in the framework of decentralized heat supply: measures are taken to stimulate the modernization of individual boiler houses and their conversion to RES. Due to the diversity in natural conditions and approaches of EU countries to greening heat supply, the EU's overall strategy focuses on improving the energy efficiency of buildings and increasing the share of RES in final heat consumption. Given the positive experience of individual countries, this strategy has the potential for development.

The Winter Energy Package reflects the main directions of the EU strategy for greening heat supply. At the same time, the proposed measures are limited.

Given the share of heat supply in final energy consumption and greenhouse gas emissions, one would expect a stricter policy to increase the share of renewable energy in heat production. A logical step would be to set mandatory targets at the Union level for the share of RES in heat supply or to reduce greenhouse gas emissions in this area. Only the deployment of district heating systems will significantly reduce emissions. This path has not yet found much support at the European level.

Finally, the integration of renewable generation and district heating systems (the latter can be used to smooth out the inconsistency of "green" generation and peaks in electricity demand) is virtually left out of the picture.

Thus, a pan-European strategy for greening heat supply is at the initial stage of development. Only the first steps have been taken to increase the share of renewable energy in heat production and improve the energy efficiency of buildings. At the same time, the experience of greening heat supply in a number of countries (primarily Scandinavian) shows that high levels of RES share in heat production are achievable.

The article analyzes the role of bioenergy in the process of greening the EU economy. Unlike other renewable energy sources, biofuels are successfully used for decarbonization in all major energy sectors: heat supply, transportation, and electricity generation. In the first two, bioenergy holds a leading position due to the underdevelopment of alternative low-carbon technologies, while in the electricity sector it plays a limited role. At the same time, the process of greening electricity generation raises a number of problems that can only be solved by bioenergy by preserving traditional thermal power plants by replacing coal with biomass. Despite its growth, bioenergy in the EU is criticized as an ambiguous technology that is accompanied by CO₂ emissions and requires compliance with environmental conditions when producing biofuels. In the future, it is expected that bioenergy regulation in the EU will be tightened and its role will decrease with the development of other RES.

Thus, biofuels, especially solid biomass, are not an absolutely flawless RES from the environmental point of view. Its use may be accompanied by an increase in CO₂ emissions into the atmosphere, not only at the stage of combustion at power plants, but also when obtaining feedstock. These negative effects can be minimized through rational management of both technological and business processes. However, political pressure on bioenergy from environmental movements is likely to continue. From an economic point of view, it is vulnerable in competition with other renewable sources that do not require fuel purchases.

At the same time, bioenergy has a number of advantages that make it capable of solving problems that are not yet available to other renewable energy sources. Moreover, until all problems with the transformation of the grid infrastructure to operate on variable RES generation are resolved, it will be extremely difficult to maintain the stability of the power systems without biomass TPPs. For these reasons, in the medium term, bioenergy will be one of the key renewable technologies, especially in heat supply and transportation, ensuring the achievement of EU environmental targets. However, in the long term, with the development of other low-carbon technologies and the transformation of the grid infrastructure, its position may be seriously challenged.

Particular attention was also paid to the environmental problems of Ukraine, which have been exacerbated by the war. For example, the hostilities have almost destroyed 600 species of animals and 750 species of plants. Experts estimate the environmental losses at UAH 58 billion. This requires a well-thought-out and active environmental policy of the state and assistance from our foreign partners.