

Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Києво-Могилянська академія»

Факультет економічних наук

Кафедра фінансів

Магістерська робота

ОСВІТНІЙ СТУПІНЬ - МАГІСТР

на тему: **«СТРАТЕГІЯ ЕКОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ:
ЕКОНОМІЧНІ НАСЛІДКИ»**

Виконав: студент 2-го року навчання,
Галузь знань
07 «Управління та адміністрування»
Спеціальності
072 «Фінанси, банківська справа та
страхування»

Дегтяренко Владислав Олегович

Керівник: Зварич О. В.
кандидат економічних наук, доцент

Рецензент: Маркіна Т. Ю.

Магістерська робота захищена
з оцінкою «_____»

Секретар ЕК _____

«____» _____ 2021 р.

Київ 2021

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	3
РОЗДІЛ I. Теоретичні принципи формування екологічної стратегії в Україні	7
1.1. Сутність, роль та напрями державної екологічної політики України	7
1.2. Засади екологічної стратегії в Україні	16
1.3. Глобальний стан екології в світі та світові екологічні стратегії	26
РОЗДІЛ II. Економічний аналіз природоохоронних та екологічних показників в Україні	39
2.1. Оцінка екологічного податку, природоохоронних та екологічних показників	39
2.2. Оцінка видатків на охорону навколишнього природного середовища та загальнодержавних цільових програм екологічного розвитку	55
2.3. Огляд аудиторських знахідок	67
РОЗДІЛ III. Особливості реформування екологічної політики та ймовірні економічні наслідки	75
3.1. Економетричне моделювання впливу екологічних параметрів на економічні показники України	75
3.2. Прогноз розвитку екологічної стратегії в контексті економічного майбутнього України	90
3.3. Рекомендації щодо покращення державної екологічної політики	94
ВИСНОВКИ	102
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	105
ДОДАТКИ	117
Додаток А. Тести на стабільність VAR моделей	117

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Процеси глобалізації та суспільних трансформацій підвищили пріоритетність збереження довкілля, а отже, потребують від України вжиття необхідних і сучасних заходів. Протягом тривалого часу економічний розвиток України супроводжувався незбалансованою експлуатацією природних ресурсів, низькою пріоритетністю питань захисту довкілля, що унеможливлювало досягнення сталого розвитку. Формування нової та модернізація чинної екологічної стратегії, спрямованої на рішення природоохоронних та ресурсозберігаючих проблем обумовлює необхідність глибокого дослідження методологічних і теоретичних основ, підходів, засобів і прийомів формування та оцінки екологічної стратегії.

Характерною рисою для наявних екологічних стратегій є відсутність довгострокового бачення екологічного розвитку, чітких екологічних цілей, а також обґрунтованих напрямків екологічної діяльності. Усунення цих недоліків дозволяє сформуванню екологічну стратегію розвитку України як складову частину економічної стратегії, спрямованої на створення економічної зацікавленості та екологічної відповідальності всередині держави.

Значний внесок у розробку питань теорії і практики екологічної стратегії України внесли вітчизняні та зарубіжні вчені: Кравців В., Перга Т., Матус С., Опанасюк Ю., Хилько М., Говард Б., Раворт К., Нордхаус У., Рітчі Х., Фанкхаузер П., Тол Р. та інші.

Мета та завдання дослідження. Метою магістерської роботи є обґрунтування теоретико-методологічних засад та розробка практичних рекомендацій щодо стратегії екологічного розвитку України та оцінювання впливу чинної екологічної політики на економічний розвиток України.

Реалізація поставленої мети обумовила необхідність вирішення таких теоретичних і практичних завдань:

- визначити сутність, роль і місце екологічної політики в економіці держави;
- узагальнити та систематизувати вітчизняний та міжнародний досвід щодо формування екологічної стратегії;
- розкрити особливості інформаційного забезпечення щодо оцінювання екологічних показників;
- охарактеризувати структуру та основні тенденції диспропорції економічного та екологічного розвитку України;
- здійснити економетричний аналіз впливу ключових інструментів екологічної політики на динаміку економічного зростання України за допомогою VAR-моделювання;
- розробити низку рекомендацій для поглиблення впливу заходів щодо екологічної стратегії з метою підтримки сталого та економічного розвитку України.

Об’єктом магістерської роботи є державна екологічна політика, а також напрями та інструменти екологічної стратегії України.

Предметом дослідження є вплив чинної екологічної політики на екологічний розвиток та економічне зростання України.

Методи дослідження: аналіз законодавчих, нормативно-правових, організаційно-розпорядчих актів та інших документів, пов’язаних з предметом магістерської роботи, повідомлень засобів масової інформації; здійснення вибірки; письмові запити; аналіз статистичної, фінансової і бюджетної звітності; зіставлення, порівняння планових та фактичних показників.

Інформаційна база: Закон України «Про Основні засади державної екологічної політики України на період до 2030 року»; Закон України «Про екологічний податок»; Проект Закону України «Стратегія впровадження моделі збалансованого розвитку України до 2030 року»; Земельний, Водний та Лісовий кодекси України, Кодекс про надра, Податковий Кодекс України, Бюджетний Кодекс України; статистичні дані з вебсайту Міністерства Фінансів України, офіційні публікації з

вебпорталу Державної Статистичної служби, звіти Державної Аудиторської служби та Рахункової палати, звіти за доходами і видатками державного і місцевих бюджетів з вебпорталу Державної Казначейської служби України; економічні та екологічні дослідження в Україні та в світі; дослідження зарубіжних та вітчизняних авторів щодо досвіду формування стратегій екологічного розвитку.

Наукова новизна. Отримані в процесі дослідження результати надали можливість оцінити як зміна клімату впливає на економічне зростання України і наскільки ефективно функціонує чинна державна екологічна політика для вирішення актуальних природоохоронних проблем. Найбільш вагомими теоретичні, методологічні та практичні результати, що характеризують наукову новизну дослідження і виносяться на захист, полягають у наступному:

- вперше було систематизовано результати впливу зміни клімату в Україні на обсяги збитків від екологічних катастроф, а також наведено причинно-наслідковий зв'язок між актуальною екологічною ситуацією та рівнями бідності і зайнятості населення;
- удосконалено положення про державну екологічну політику;
- доповнено та розширено вибірку фінансово-економічних та екологічних показників;
- конкретизовано чинні методи реалізації екологічної стратегії всередині держави.

Практичне значення одержаних результатів. Практичні рекомендації, що були представлені в даному дослідженні, можуть бути використані для реорганізації та модернізації чинної екологічної політики в Україні. Наведені теоретичні та розрахункові дані можуть надати довгострокове бачення того, яким чином необхідно розвивати державну екологічну стратегію.

Структура роботи. Пропоноване для захисту дипломне дослідження складається зі змісту, вступу, трьох розділів, висновків, списку літератури та додатку.

У першому розділі обґрунтовано теоретичні принципи формування екологічної стратегії в Україні, досліджено вплив екологічного розвитку держави на економіку країни; розкрито екологічну політику України, її засади, методи та напрями втілення; наведено приклади міжнародного досвіду екологічних стратегій та міжнародних угод щодо охорони навколишнього природного середовища.

У другому розділі здійснено аналіз природоохоронних і екологічних показників, проведено оцінку видатків бюджету на охорону навколишнього природного середовища та стану екологічної забезпеченості в економіці держави, проаналізовано аудиторські звіти Рахункової палати та Державної Аудиторської служби України. Проведено оцінку екологічної безпеки України.

У третьому розділі проаналізовано вплив фактичних екологічних показників на економіку України, а також проведене економетричне моделювання їхньої взаємодії, на основі чого розраховано прогнозні дані; розроблено рекомендації щодо впровадження нових заходів, вирішення проблем та покращення чинних положень державної екологічної політики.

РОЗДІЛ І. ТЕОРЕТИЧНІ ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТРАТЕГІЇ В УКРАЇНІ.

1.1. Сутність, роль та напрями державної екологічної політики України.

Із давніх часів і до сьогодні, від стародавніх поселень до сучасних мегаполісів, від перших цивілізацій і до звичного нам суспільства – завжди існували глобальні проблеми, що впливали на життя цілих поколінь: війни, нестача їжі та води, різноманітні хвороби, проблеми перенаселення тощо. Наразі до цього списку додалася ще одна проблема, що виникла внаслідок людських зусиль і в той же час через неосвіченість, – екологічна проблема та проблема зміни клімату.

Передові технології виготовлення і споживання ведуть до екологічного спустошення та дедалі вищого ризику для життя і здоров'я людей через зниження показників якості навколишнього природного середовища. Екологічно обумовлена загроза існуванню сучасної цивілізації є офіційно визнаною на міжнародному рівні. Прогрес, якого досягло людство за останні століття, створив небезпеку екологічної катастрофи. Відтак з'явилася нагальна потреба у побудові нової шкали людських цінностей, оскільки основи глобальної та національної безпеки знаходяться під загрозою [50].

Серед основних законів, які регламентують природоохоронну та екологічну діяльність в Україні, є: Закон України «Про Червону Книгу», Закон України «Про Екологічну експертизу», Закон України «Про Державний контроль за використанням та охороною землі», Закон України «Про рибальство, рибне господарство та охорону водних біоресурсів», Закон України «Про благоустрій населених пунктів», Закон України «Про відходи» та інші.

Для того, щоб досягнути сучасну економічну та екологічну картину світу в повній мірі, необхідно заглибитись у тему і розглянути усі мислимі передумови для тих подій, що відбуваються сьогодні. Крім того, буде раціональним опрацювати новітні дані різних експертів, що працюють в сегменті економіки та екології, для

виявлення й закріплення їх ідей і припущень, а також поточні дані та актуальні прогнози. Зібраний матеріал надасть змогу зробити крок до розрахунків та визначити усі значимі компоненти й показники та з'ясувати, яку кореляцію ми можемо спостерігати між ними для формування адекватної моделі.

Дослідження буде проводитись на зрізі двох галузей, двох великих наук – економіки та екології.

Потрібно зазначити, що центральними і основоположними показниками для поставленого завдання обрано економічні показники України, серед них додана вартість аграрної продукції, динаміка рівня бідності та зайнятості. Для більш ретельного дослідження будуть проаналізовані вибірково та за часовими періодами екологічні, промислові, сільськогосподарські та інфраструктурні показники всередині держави, а також показники податково-бюджетної сфери. Це основні значення, що знадобляться для повноцінного економічного аналізу.

У свою чергу, наука «екологія» має низку досліджуваних галузей і включає у себе вивчення таких актуальних проблем як: зміна клімату Землі; забруднення повітряного басейну; виснаження запасів прісної води і забруднення вод Світового океану; забруднення земель та руйнація ґрунтового покриття; зменшення біологічного різноманіття тощо.

У контексті даної роботи більш за все нас цікавить екологічний розвиток безпосередньо на рівні держави, тому основними напрямками дослідження є: екологічна безпека людської діяльності; вплив від виробництва та промисловості на навколишнє середовище; ефективність використання природних ресурсів та джерел енергії; охорона природного середовища та збереження екологічних ресурсів.

Це далеко не усі напрями, що існують у сучасній екології, але в розрізі екологічного розвитку держави дані напрями є основоположними і водночас фундаментальними.

На наше життя впливають різноманітні кліматичні зміни. Приміром, питання

обсягів врожаю у поточному році або в найближчому майбутньому залежить від стану погоди в конкретному регіоні. У свою чергу, наші рішення і дії, в тому числі господарські, а значить економічні, вирішують і направляють відповідні екологічні умови. Станом на сьогодні екологічні зміни продовжують впливати на економіку усіх країн світу. Україна не є винятком.

Відповідно до 16 статті Конституції України обов'язком держави є забезпечення екологічної безпеки і підтримання екологічної рівноваги на території України, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи, збереження генофонду Українського народу. Стаття 50 Конституції України встановлює, що кожний громадянин має право на безпечне для життя й здоров'я навколишнє середовище, а також кожному гарантується право вільного доступу до інформації про стан довкілля.

Фінансування та економічні відносини, що виникають у процесі складання, розгляду та затвердження бюджетів в області державної екологічної політики, регулюються Бюджетним Кодексом України. В статтях 29 та 69 Бюджетного Кодексу міститься інформація про обсяги та джерела надходження екологічного податку за утворення шкідливих викидів чи розміщення відходів. Окремо, в статтях 30, 71, 90, 91 Бюджетного Кодексу України закріплені положення про обсяги та напрями видатків на охорону природного середовища, захист довкілля чи виконання цільових проектів.

Найважливішою складовою механізму державної екологічної політики є екологічний податок. Порядок справляння екологічного податку регламентується статтями 240-250 Розділу VIII Податкового кодексу України. В Кодексі визначено наступне: які суб'єкти господарювання є платниками податку; яка наразі актуальна ставка податку за видами, походженням, обсягом, ступенем небезпеки забруднення; порядок обчислення податку та подання звітності.

Екологічна політика – це комплекс заходів, спрямованих на охорону навколишнього середовища, запровадження екологічно чистих технологій,

збереження і відновлення природних ресурсів, розвиток природоохоронної освіти, а також забезпечення правової охорони екосистем [87].

Державна екологічна політика – це діяльність державних органів, спрямована на забезпечення конституційного права кожного на безпечне для життя і здоров'я довкілля та на відшкодування завданої порушенням цього права шкоди [50]. При цьому екологічну політику також можуть мати окремі підприємства чи організації.

Вперше екологічна політика України була визначена у 1991 році в Законі України «Про охорону навколишнього середовища». Цей документ передбачає довгострокову стратегію розв'язання екологічних проблем в Україні на національному, регіональному, місцевому та об'єктному рівнях [100].

Основними видами екологічної політики є:

- **Глобальна** – проведення міжнародних, політичних і зовнішньоекономічних акцій з розрахунком екологічних обмежень у соціально-економічному розвитку, запасів, наявних у світі природних ресурсів та їх розподіл між країнами;
- **Державна** – соціально-економічна політика, в тому числі міжнародна, побудована на розумінні ефектів і недоліків, пов'язаних з екологічним станом територій та акваторій;
- **Регіональна** – політика держави, щодо регіонів, а також екополітика, здійснювана самими регіонами;
- **Місцева** – проведення локального та об'єктивного моніторингу; здійснення державного контролю за дотриманням природоохоронних законодавств; організація розробки місцевих екологічних програм і проектів; розробка і дотримання екологічних стратегій організаціями та підприємствами.

У даній роботі увагу акцентовано саме на державній екологічній політиці. Кабінет Міністрів України забезпечує здійснення державної екологічної політики, розробляє державні та міждержавні екологічні програми, забезпечує їх виконання. За забезпечення *екологічної політики* в державі відповідають наступні міністерства та державні органи:

- **Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України** є спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань екології та природних ресурсів, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України. Це визначається Положенням «Про Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів», в якому закріплено положення, що Міндовкілля забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища, а також екологічну, біологічну і генетичну безпеку. Через апарат управління в Міністерстві забезпечується загальне керівництво та управління у сфері захисту довкілля та природних ресурсів, наукова і науково-технічна діяльність, реалізація державної політики у сфері лісового та мисливського господарства, збереження природно-заповідного фонду та здійснення природоохоронних заходів, зокрема з покращення стану довкілля тощо. Звідси, Міндовкілля є *найголовнішим органом виконавчої влади*, що займається формуванням, організацією та реалізацією національної екологічної політики в Україні.
- **Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України**, в якому через апарат управління забезпечується наукова і науково-технічна діяльність у сфері розвитку агропромислового комплексу, керівництво та управління у сфері розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства, а також фінансова підтримка державних підприємств;
- **Державне управління справами**, в якому через апарат управління забезпечується збереження природно-заповідного фонду в національних природних парках та заповідниках;
- **Державна екологічна інспекція України**, в якій забезпечується керівництво та управління у сфері екологічного контролю;
- **Державне агентство водних ресурсів України**, яке перш за все виконує програми з експлуатації державного водогосподарського комплексу та

управління водними ресурсами, першочергового забезпечення населених пунктів централізованим водопостачанням, а також реалізації державних інвестиційних проектів;

- **Державне агентство рибного господарства України**, в якому забезпечується керівництво та управління у сфері рибного господарства та міжнародна діяльність;
- **Державна служба геології та надр України**, в якій забезпечується керівництво та управління у сфері геологічного вивчення, а також використання надр та розвиток мінерально-сировинної бази;
- **Державне агентство лісових ресурсів**, в якому забезпечується ведення лісового і мисливського господарства, охорона і захист лісів в лісовому фонді, здійснення заходів щодо запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, пов'язаних з пожежами, або інших обставин;
- **Державне агентство України з управління зоною відчуження**. Основними програмами є радіологічний захист населення та екологічне оздоровлення території, що зазнала радіоактивного забруднення, збереження етнокультурної спадщини регіонів, постраждалих від наслідків Чорнобильської катастрофи, здійснення заходів щодо запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій;
- **Національна академія аграрних наук України**. Відповідає за науково-технічну діяльність у сфері агропромислового комплексу, а також за збереження природно-заповідного фонду в біосферному заповіднику «Асканія-Нова».

На сьогоднішній день державна екологічна політика не є першорядним пріоритетом для Уряду. Це доводить сучасна статистика та наявна оцінка рівня екологічної та природоохоронної забезпеченості України. Відтак, за:

- *Індексом Екологічної Ефективності(EPI) зі 180-ти країн Україна посідає 60-місце [10].*
- *Індексом внутрішніх поновлюваних водних ресурсів на душу населення – 125 місце [37].*
- *Запасами прісної води – на 57 місці [37]. Якість води також знаходиться на дуже низькому рівні через велику кількість забруднення побутовими, промисловими та хімічними відходами, а також відсутність достатньої кількості фільтрів та невиконання державних проектів.*
- *Найбільшою кількістю відходів на рік у 2018 році Україна посіла 9-те місце серед країн світу – майже 500 млн. тон, або 10,6 тонн викидів на одну людину [42]. Кількість відходів від усіх видів діяльності за останні 20 років збільшилась майже у два с половиною рази.*
- *обсягом викидів вуглекислого газу: з одного боку, відбулось зменшення за останні роки, але з іншого – з 2015 року до статистичних даних не входять дані з частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях, а також з тимчасово окупованої Автономної Республіки Крим [85].*

Довідково. Стан тимчасово окупованих територій теж знаходиться у важкому стані. Експерти вважають, що через надмірне техногенне навантаження і без того вже давно виснажена земля Донбасу може стати взагалі непридатною до життя через затоплення шахт, використання, а звідси утворення великої кількості відходів від збройних пристроїв та знарядь, а також ризик радіаційного зараження через відсутність підтримки у справному стані глибинних шахт із ядерним матеріалом, який там залишився з радянських часів [53]. Усе це може призвести до тотального забруднення та знищення природної екосистеми Східних територій.

На тимчасово окупованій території АР Крим також спостерігаються труднощі. По-перше, позбавлення природних територій, замість яких були побудовані військові бази та мілітаристські утворення, що безпосередньо

навантажують природну екосистему півострова. По-друге, нестача повністю самостійного забезпечення водою усього населення півострова. Так як зараз доступ до води з Дніпра відсутній, вода стала найнеобхіднішим та дефіцитним ресурсом, відсутність якого може спровокувати в майбутньому екологічну катастрофу.

За більш детального розгляду проблеми стає очевидним той факт, що екологічна ситуація дедалі гіршає. Наразі спостерігається все більша кількість екологічних аномалій, що або призводять до реальних катастроф, або є точними передумовами майбутнього ризику. За останні 10 років спостерігається збільшення середньої температури по всій Україні: у Південних регіонах все більш затяжна засуха, а в Західних навпаки – збільшення середньорічної кількості опадів [85, 90].

З одного боку, у 2014 році в Україні був встановлений антирекорд вперше за роки незалежності – лісові пожежі в Київській та Житомирській областях і в Чорнобильській зоні відчуження охопили 1 мільйон га сільськогосподарських земель [34]. В сусідніх областях рівень забрудненості за індексом AQI сягав 400, при нормі 60-90 [1, 10]. Було пошкоджено більше 40 будівель. Було витрачено 186 тонн води на ліквідацію. Знищено 16,7 тисяч га лісу [86]. І це тільки одна пожежа. Кожного року в Україні відбуваються масштабні пожежі в різних регіонах. У 2007 р. – 10 тис га лісу постраждало від пожеж, у 2008 р. – більше 1 тис. га, у 2017 р. – 5,5 тис га лісу. Остання масштабна пожежа була у 2020 р. в Луганській області. Тоді катастрофа охопила теж майже 5 тис га земель [86]. Ці пожежі виникають як через природні чинники, наприклад у засушливу погоду, так і через людей, які кожного разу навмисно підпалюють листя. Це ще раз доводить необхідність впровадження екологічного просвітництва як одного з напрямків державної екологічної політики. Але варто також брати до уваги кліматичні чинники. Кожного року, особливо в сезон потепління, в Україні проходять масштабні пожежі, і кожен раз це є потрясінням, у тому числі для державної економіки.

З іншого боку, в Україні все частіше зустрічаються явища цунамі, іншими словами, паводків. Переважна частина відбувається в Західних областях, а саме в Закарпатській, Івано-Франківській, Чернівецькій та Львівській областях. Із кожним наступним десятиліттям кількість прецедентів та масштаб катастроф стає більшим та дорожчим для відшкодування. Якщо у 1998 р. паводок в Закарпатській області наніс збитків на 822 млн грн, то вже у 2008 р. сума збитків сягала більше 3 млрд. грн. Наслідки тоді були колосальними; вчені стверджували, що це було найбільше підтоплення з 1969 року. У 2020 році також відбулось затоплення чотирьох областей, де було сумарно пошкоджено більше 3 тис. га сільськогосподарської землі [86]. Причини, знову ж таки, виходять як з природних джерел, так і внаслідок антропогенного впливу. Так, в Західних областях через глобальне потепління зливи стають все сильнішими і клімат впевнено зсувається у бік субтропічного, особливо з урахуванням того, що там переважає гірська місцевість [108]. Проте, хоч факторів багато і паводки є результатом впливу багатьох чинників, але людина також доклала зусиль у цьому процесі. Адже через те, що бездумно вирубуються ліси та будуються ГЕС, що порушують роботу екосистем: ґрунт не може втримувати воду через відсутність дерев та не може віддати воду до рік, бо вони перекриті дамбами.

Отже, у висновку можна стверджувати, що кожного року кількість надзвичайних ситуацій та катастроф природного характеру можливо зменшується, але вони стають більш локалізованими, масштабними та збитковими. Клімат продовжує змінюватись, виникають нові виклики, що прямо впливають на економіку, проте Україна не готова реагувати вчасно та адекватно на екологічні проблеми через: відсутність матеріальних ресурсів на місцях; відсутність технологічної та сучасної наукової бази; відсутність належного контролю та регулювання з боку державного управління; брак створених умов для переходу на стратегію сталого розвитку тощо. Україна, як країна з аграрним потенціалом, дуже сильно залежить від кліматичних умов. Тому для того, щоб мінімізувати економічні наслідки від теоретичних стихійних лих, а також забезпечити екологічне майбутнє для кожного, Україна

потребує збалансованого внутрішнього розвитку та модернізації екологічної політики, а отже – реалізації екологічної стратегії.

1.2. Засади екологічної стратегії в Україні.

Усі країни – як розвинуті, так і ті, що розвиваються, – зараз потребують план екологічного розвитку, щоб мати змогу вдало протистояти сучасним викликам та проблемам. Що собою являє екологічний розвиток?

Сьогодні часто плутають між собою поняття «сталий розвиток» та «екологічний розвиток», стверджуючи, що це одне і те саме, таким чином змішуючи поняття. Дійсно, екологічний прогрес є однією зі складових та напрямів концепції «сталого розвитку», проте вона також включає у себе економічну та соціальну сфери, у яких відрізняються поняття, напрями та інструменти. Тому для даного дослідження необхідно розрізняти ці терміни.

Сталий розвиток – це баланс між трьома сферами діяльності, що базуються на принципі задоволення потреб нинішнього часу, при цьому не піддаючи загрозі можливість подальших поколінь задовольняти свої потреби [112].

Екологічний розвиток – це такий розвиток, який враховує екологічні обмеження для даного історичного моменту і направлений на збереження природних і антропогенних умов та ресурсів життя саме сьогодні.

Екологічна стратегія є головним інструментом «екологічної політики», яка в свою чергу, є основним елементом екологічного менеджменту. При цьому різниця між екологічною стратегією і політикою існує: якщо політика – це система заходів, що загалом направлені на вплив і взаємодію суспільства і навколишнього середовища, то стратегія – сукупність конкретних цілей і завдань в сфері охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів, що розраховані на реальні можливості і терміни їх досягнення.

Екологічна стратегія направлена на розробку та реалізацію заходів щодо

багатьох аспектів. Перш за все це протидія змін клімату та забрудненню атмосфери; запобігання забрудненню та отруєнню земельних та водних ресурсів; введення інноваційних природоохоронних технологій; переорієнтація промислового виробництва у бік зменшення викидів та збільшення частки використання альтернативної відновлюваної енергії [98]. Іншими, не менш важливими напрямками екологічної стратегії, особливо якщо ця стратегія розробляється на державному рівні, є: забезпечення організаційно-правової бази для належного виконання і дотримання екологічних заходів; фінансово-економічна складова, тобто налагодження та систематизація отримання доходів з екологічних податків в бюджети; виконання програм видатків на охорону природного середовища. Також одним з основних напрямів є розвиток громадської екологічної свідомості та імплементація екологічної освіти та просвітництва задля виховання громадянської відповідальності [44].

Сучасна державна екологічна політика України базується на положеннях Закону про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року [98]. Цей закон спрямований на перегляд основних стратегічних завдань державної екологічної політики, що засновані, перш за все, на виявлених кореневих причинах екологічних проблем країни і фінансової спроможності країни в їх рішеннях. Відповідно до цього закону, основною метою є:

- 1) формування в суспільстві екологічних цінностей і принципів сталого споживання та виробництва;
- 2) забезпечення сталого розвитку природно-ресурсного потенціалу України;
- 3) забезпечення інтеграції екологічної політики в процес прийняття рішень щодо соціально-економічного розвитку України;
- 4) зниження екологічних ризиків для екосистем і здоров'я населення до соціально прийняттого рівня;
- 5) вдосконалення і розвиток державної системи природоохоронного управління

тощо.

Загалом дана стратегія спрямована на енергозбереження і підвищення енергоефективності, збільшення виробництва екологічно чистої енергії, впровадження найкращих наявних низьковуглецевих, ресурсозберігаючих технологій виробництва, а також сучасних будівельних технологій, що дозволить істотно зменшити викиди парникових газів і забруднюючих речовин в атмосферне повітря, а також скидання забруднюючих речовин у водойми. Проблема накопичення твердих побутових відходів буде вирішуватися шляхом мінімізації їх утворення, забезпечення максимального використання ресурсних відходів і побудови нових потужних комплексів з утилізації небезпечних відходів. Більше того, планується впровадження інтегрованого управління водними ресурсами, що передбачає поліпшення екологічного стану водойм і водотоків. Такими є основні засади чинної державної екологічної стратегії в Україні.

Управління екологічною стратегією на рівні держави передбачає створення, формулювання та використання певного методичного забезпечення, яке уніфікує основні вимоги та параметри, що потребують врахування в процесі стратегічного планування і будуть важливими для управління. Вибір методики залежить від виду екологічної стратегії, зокрема загального орієнтиру на локальність або комплексну інтегрованість екологічного управління в загальну систему стратегічного управління.

Загалом існує велика кількість методик і підходів до створення і модернізації екологічної стратегії [45]. Більшість з них розробляється:

- як методика широкого профілю, яка може охоплювати різні рівні системи, в тому числі і державної;
- як вузько спрямована та специфічна методика, яка покликана вирішувати конкретні локальні задачі.

Один з підходів набув чинності у 2018 році з виходом Закону України про *Стратегічну екологічну оцінку*. Основним його завданням є впровадження в Україні європейського механізму оцінки державних програм і планів на предмет їх впливу на стан навколишнього середовища і здоров'я людей [101]. Така стратегічна екологічна оцінка буде здійснюватися на етапі розробки важливих державних документів в сферах енергетики, сільського, лісового і рибного господарств, телекомунікацій, містобудування тощо. Це означає, що при розробці майбутніх державних, місцевих або галузевих програм будуть враховуватися можливі негативні наслідки для навколишнього середовища і здоров'я людини, які можуть виникнути в результаті їх реалізації. Недоліком цього закону є те, що дія цього закону не поширюється на документи державного планування, які стосуються національної безпеки і надзвичайних ситуацій, а також короткострокові бюджетні програми та фінансові плани. А отже цей підхід не охоплює усі рівні державного екологічного контролю.

Ще один загальноприйнятий широкопрофільний підхід свідчить, що на сьогодні рівень плати визначається без урахування екологічних та економічних інтересів природокористування [45]. Із урахуванням необхідності збереження природного капіталу увесь механізм платного природокористування має будуватися на єдиній методологічній основі – теорії економічної ренти. У найзагальнішому вигляді економічна рента являє собою дохід, отриманий за допомогою будь-якого виробничого фактору, пропозиція якого характеризується нееластичністю. І таким фактором є природні ресурси. В умовах ринкових відносин рента виступає в якості ефекту експлуатації обмежених природних ресурсів, будучи самостійною частиною ціни продукту природокористування. Це означає, що при розробці екологічної стратегії державного масштабу необхідно враховувати ціну і економічну цінність користування природними ресурсами.

Не менш важливим є підхід, пов'язаний із раціональним поведінням із відходами [45]. З економічної точки зору процес ресурсозбереження виправданий

лише тоді, коли додаткові витрати на приріст продукції з відходів не перевищуватимуть суму економічного і екологічного ефекту заміни вихідного природного сировини вторинними ресурсами. Тобто граничний рівень витрат на утилізацію відходів та екологічно небезпечних речовин, а також їх обсяги скидання, локація та вид розміщення є індикаторами вартості екологічного ефекту. Даний підхід до визначення доцільності трансформації відходів у вторинні ресурси є методологічною основою визначення плати за викиди забруднюючих речовин, утворення та розміщення відходів. Цей підхід постулює наступне: нема сенсу в екологізації і економічного зростання не буде, якщо витрати на розміщення та переробку відходів будуть вищими за потенційний економічний ефект.

Також одним з найважливіших підходів є визначення вартості екологічного збитку, яка завдається навколишньому природному середовищу [45]. При цьому потрібно мати на увазі, що, в рамках можливостей асиміляційного потенціалу, забруднення природного середовища не призводить до зниження функцій екосистем. Іншими словами, не кожне забруднення призводить до екологічного збитку, а лише те, яке перевищує асиміляційні здатності природи та її екологічні ресурси. Даний підхід покликаний визначати екологічні нормативи впливу господарської діяльності на якість і стан навколишнього природного середовища. Згідно з цими нормативами, обсяг забруднення встановлюється на рівні, що не перевищує природний потенціал та екологічні ресурси певної території. Перевищення цього рівня є екологічним збитком, відтак одним із завдань екологічної стратегії є мінімізація екологічного збитку.

Загалом, основу екологічного законодавства становить Конституція України, яка визначає засади правового регулювання охорони довкілля.

Президент України є гарантом Конституції України, зокрема положення щодо забезпечення екологічної безпеки, прав громадян на забезпечення безпечного для життя і здоров'я довкілля.

Кабінет Міністрів України забезпечує здійснення державної екологічної

політики, розробляє державні та міждержавні екологічні програми, забезпечує їх виконання, координує діяльність міністерств та інших органів.

У Кабінеті Міністрів України створено «Управління експертизи та аналізу розвитку техногенної, екологічної, ядерної безпеки та природокористування». Важливу роль у запобіганні виникненню надзвичайних ситуацій природного чи техногенного походження, мінімізації шкоди, заподіяної внаслідок їх виникнення, відіграє «Постійна урядова комісія з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій».

Міністерство природних ресурсів та захисту довкілля України є спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань екології та природних ресурсів, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України.

Своєю чергою, ключовим державним центральним органом виконавчої влади, який регулює екологічну та природоохоронну діяльність, є Державна екологічна інспекція, яка була створена для забезпечення реалізації державної політики із здійснення державного нагляду та контролю у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів, а також забезпечення інформування громадськості про реалізацію державної політики у відповідній сфері.

Чинне законодавство України покладає природоохоронні функції та завдання на низку уповноважених органів державного управління. Ці функції і завдання сформульовані у відповідних законах України та підзаконних актах. В останніх, зокрема, відомча компетенція у концентрованому вигляді закріплена у положеннях про ці відомства.

Для кожної держави впровадження нової екологічної політики потребує нового загальнополітичного напрямку, нових ідей та рішень. Зменшення викидів та розробка плану дій щодо адаптації до змін клімату була і є однією з умов вступу

України до Європейського Союзу. На порядку денному постає питання: Наскільки активно Україна бере участь у міжнародних конвенціях та угодах?

Україна є учасницею 26 міжнародних екологічних угод, а також є підписантом понад 70 двосторонніх та регіональних угод у галузі охорони середовища та ядерної безпеки [56]. Також Україна є учасницею регіональних екологічних угод щодо захисту Карпат, Чорного та Азовського морів. Сучасні угоди мають на меті запобігання зниженню рівня парникових газів та концентрації шкідливих викидів в атмосфері, а також призупинення зростання глобальної температури в межах до 1,5-2 градусів.

Україна підписувала та ратифікувала міжнародні конвенції ще до часів незалежності з 1983 року. Нижче наведено перелік ключових угод:

1) Конвенція про транскордонне забруднення повітря на великі відстані, 1979 р. Дата набуття чинності для України: 16.03.1983 р.

2) Конвенція про захист Чорного моря від забруднення (Бухарестська конвенція), 1992 р. Дата набуття чинності для України: 14.04.1994 р.

3) Конвенція про біологічне різноманіття, 1992 р. Дата набуття чинності для України: 07.02.1995 р.

4) Загальноєвропейська стратегія збереження біологічного та ландшафтного різноманіття, 25.10.1995р. Не має юридичних зобов'язань.

5) Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Бернська конвенція), 19.09.1979 р. Ратифіковано від 29.10.1996 р.

6) Рамкова конвенція ООН про зміну клімату, 9.05.1992 р. Дата набуття чинності для України: 11.08.1997 р.

7) Конвенція про оцінку впливу на навколишнє середовище в транскордонному контексті, 10.02.1991 р. Дата набуття чинності для України: 01.10.1997 р.

8) Картахенський протокол про біобезпеку до Конвенції про біологічне

різноманіття, 2000 р. Дата набуття чинності для України: **12.09.2002 р.**

9) Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES), 3.03.1973. Дата набуття чинності для України: 14.05.1999 р.

10) Конвенція про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер, 17.03.1992 р. Дата набуття чинності для України: 8.10.1999 р.

11) Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин (CMS), 23.06.1979 р. Дата набуття чинності для України: 01.11.1999 р.

12) Конвенція «Про доступ до інформації, участь громадськості в процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються навколишнього середовища», 25.07.1998 р. Дата набуття чинності для України: 30.10.2001 р.

13) Кіотський протокол до Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, 11.12.1997 р. Дата набуття чинності для України: 16.02.2005 р.

14) Європейська ландшафтна конвенція, 20.10.2000 р. Дата набуття чинності для України: 01.06.2006 р.

15) Паризька угода, 12.12.2015 р. Дата набуття чинності для України: 04.11.2016.

Це основні та ключові декларації та протоколи, що були підписані Україною впродовж останніх десятиліть. Такого роду стратегічні документи екологічної політики відіграють важливу роль в охороні, раціональному використанні та відтворенні навколишнього середовища та його складових. У них закладені політичні та програмні засади їх збереження. Причому важливим є включення програмних екологічних засад як пріоритетних не лише в національні стратегічні документи щодо державної екологічної політики, забезпечення їх розвитку в регіональних стратегічних документах, а також їх інтеграцію в інші види державної політики: економічну, соціальну, галузеву, секторальну тощо.

Також Україна з 2011 року є учасником Європейського енергетичного

співтовариства, тим самим поклавши на себе зобов'язання реформувати сферу енергетики та вдосконалювати власне законодавство. Співпраця з даною організацією є одним з поточних пріоритетів інтеграції між Україною та Європейським Союзом в рамках секторальної інтеграції [57]. Також до цих пріоритетів входить подолання наслідків зміни клімату та поліпшення енергоефективності, виконання положень Угоди про асоціацію реального товарообігу між Україною та ЄС, у тому числі перегляд тарифів, безмитні квоти, стандартизація промислової продукції (угода АСАА) та відновлення інфраструктури Донбасу.

Згідно з вищезазначеним, станом на сьогоднішній день, одночасно базовим комплексним стратегічним документом державної екологічної політики України та одним з основних компонентів для інтеграції між Україною та ЄС є Закон про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року, затверджені Законом України від 28.02.2019 р. № 2697-VIII (вводяться в дію з 01.01.2020 р.) [98]. Цей документ замінює аналогічний закон від 21.12.2010 р. № 2818-IV, який втратив чинність після прийняття нового. Цей документ доповнює попередні положення і висвітлює основні екологічні проблеми.

Стратегія враховує цілі Угоди про асоціацію між Україною та ЄС (ратифікована від 16.09.2014) та 17 цілей сталого розвитку ООН, ґрунтуючись на усталеній практиці держав-членів ЄС та міжнародних організацій з охорони навколишнього середовища [111]. План дій до 2025 року для даної стратегії був розроблений Міністерством природних ресурсів та захисту довкілля України, як механізм реалізації Стратегії, виконання якого дозволить стабілізувати і поліпшити стан довкілля, забезпечити збереження природних екосистем та створити природне середовище, більш безпечне для життя і здоров'я населення з екологічної точки зору[87]. Проектом Національного плану дій передбачено виконання заходів, спрямованих на реалізацію цілей та завдань державної екологічної політики, а саме:

- 1) Формування в суспільстві екологічних цінностей і засад сталого споживання

та виробництва;

- 2) Забезпечення сталого розвитку природно-ресурсного потенціалу України;
- 3) Забезпечення інтеграції екологічної політики в процес прийняття рішень щодо соціально-економічного розвитку України;
- 4) Зниження екологічних ризиків для екосистем та здоров'я населення до соціально прийняттого рівня;
- 5) Удосконалення та розвиток державної системи природоохоронного управління.

Як стверджується в Пояснювальній записці, прийняття Національного плану дій забезпечить виконання заходів для стабілізації екологічної ситуації шляхом закріплення змін у системі державного управління, які відбулися шляхом реформування системи державного екологічного управління, імплементації європейських екологічних норм і стандартів, удосконалення систем екологічного обліку та контролю, впровадження фінансово-економічних механізмів стимулювання екологічно орієнтованих структурних перетворень в економіці, впровадження механізмів стимулювання підприємств до енергоефективності, впровадження електронного урядування, поширення екологічних знань, а також підвищення екологічної свідомості суспільства, інформатизації сфери охорони навколишнього природного середовища та природокористування усіх рівнів [96].

Отже, державна екологічна стратегія – це комплекс заходів, певних дій та мір, що мають на меті: встановлення законів і правил екологічної безпеки; створення фінансової можливості забезпечення охорони навколишнього середовища та проведення екологічних заходів; фінансування розробок інноваційних екологічних та зелених технологій; фінансування сфери освіти в просвітницьких цілях, виховання екологічної обізнаності у громадян; модернізацію наявних потужностей та мінімізацію шкідливих викидів від існуючих об'єктів господарства; створення та затвердження адекватної методики сплати за природокористування; організацію контролю за земельними, водними та

повітряними ресурсами в цілях розробки превентивних заходів та виявлення порушень екологічного законодавства *post factum*.

1.3. Глобальний стан екології в світі та світові екологічні стратегії.

Екологічна стратегія як інструмент для регулювання та забезпечення природоохоронної діяльності набуває все більшої необхідності для усіх країн. Стан світової екології поступово погіршується, тому час вживати заходи.

Глобальні проблеми починаються з того, що устрій модерного світу постав завдяки наслідкам індустріальної революції XVIII-XIV століть. Мегаполіси та великі міста стрімко розвивались та швидко розростались через появу заводів і фабрик в їх межах. У середньому, за період з 1975 до 2020 року, індекс промислового виробництва (IPG) по усіх країнах збільшився на 180% [28]. Сьогодні статус наймогутнішої держави займають ті країни, що мають найпотужнішу промисловість: Китай, Японія, Німеччина та США (табл. 1.1). Промисловість країн світу визначає потенціал світової економіки та динаміку технічного виробництва. У кожній країні промисловість займає ключове місце в економіці, оскільки від цього залежить ВВП, доходи і добробут населення, внутрішня та зовнішня торгівля, а також стабільність усередині держави.

Безумовно, промисловість є важливим і певною мірою визначним фактором для економіки будь-якої держави. Проте основною помилкою у сучасному промисловому підході є те, що він розраховує на нескінченний ріст вгору, при, очевидно, скінченних ресурсах планети. Причому не тільки природних, а й територіальних. Нині з кожним роком, завдяки антропогенному впливу, ми продовжуємо бити кліматичні рекорди і відстежувати все більшу кількість різного роду природних аномалій.

Таблиця 1.1 – Країни-лідери за рівнем промисловості у 2020 р, млрд дол США

Країна	Об'єм промислового виробництва (у млрд дол. США)
1. Китай	558,0
2. США	279,0
3. Японія	128,0
4. Німеччина	85,6
5. Індія	57,7
6. РФ	49,3
7. Південна Корея	42,2
8. Бразилія	38,7

Джерело: складено автором на основі даних [28]

Індустріалізація та стрімкий розвиток багатьох наук за останні століття зробили наше життя безпечнішим та набагато комфортнішим. Людство почало заселяти навіть найвіддаленіші кутки земної кулі завдяки глобалізації. Небачена до цього простота використання ресурсів разом із подовженим віком життя призвели до експоненційного зростання кількості населення. Вперше людство досягло відмітки у мільярд у 1820 р., у той час, коли почалась революція та почали зростати середні доходи на душу населення. У 1974 році ця цифра сягнула 4 мільярди осіб. Сьогодні вона майже подвоїлась і дорівнює приблизно 7,6 мільярдів осіб [21]. Настільки велика кількість людей природно призвела до буму споживання абсолютно різноманітної продукції. Для задоволення такого попиту кожного року будується величезна кількість заводів та підприємств і з'являється все більше компаній, які на цьому заробляють. Також не можна забувати про чималу кількість транспорту, що кожної миті перевозить тисячі тонн вантажу. Зростаюча кількість промислових об'єктів та транспортних засобів різного типу по всій планеті породила тяжкі проблеми і наслідки від них.

Колосальна емісія забруднюючих речовин від заводів та транспорту у атмосферу призвела до зростання концентрації різноманітних тяжких металів, шкідливих речовин та парникових газів, серед яких вуглекислий газ та метан. Накопичення парникових газів призводить до глобального потепління по всій планеті. Як відомо, у 2020 році в журналі *Nature Communication Earth and Environment* було опубліковано дослідження спеціалістів з університетів США та Нідерландів, у якому констатувався факт – точка неповернення клімату Землі вже пройдена [24]. Даний висновок був зроблений через спостереження за льодовиками Гренландії, які настільки швидко почали танути, що навіть якщо людству прямо зараз вдасться зупинити потепління, все одно цей процес залишиться незворотним. Починаючи з 2000 року кількість льоду, що тане щорічно, становить близько 500 гігатонн. Льодовики зменшилися настільки, що переважна кількість льоду перестала контактувати з холодним дном океану і тепер омивається теплою океанською водою.

Основна теорія, яка пояснює поточну ситуацію, полягає в тому, що за останні десятиліття в атмосфері Землі накопичилась колосальна кількість викидів парникових газів від стаціонарних та пересувних джерел забруднення [27, 32]. Звідси однією з головних причин спостережуваного потепління вважається збільшення концентрації в атмосфері парникових газів, які поглинають теплове випромінювання від земної поверхні і тим самим посилюють акумуляцію тепла в системі Землі (англ. *greenhouse effect*).

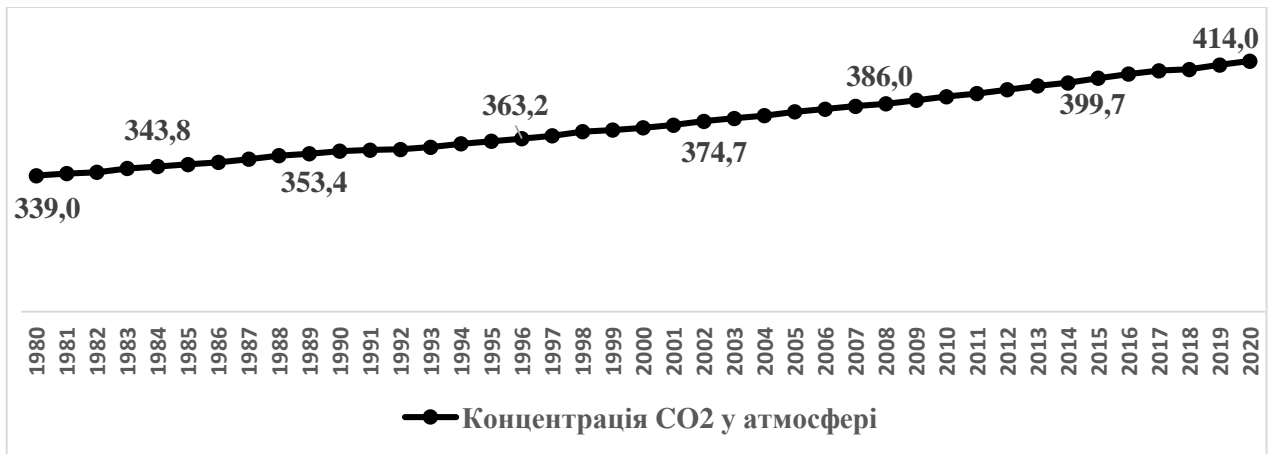
Дійсно, за даними державної служби США з питань клімату та сайту Statista.com з 1980 року показники глобальної температури на Землі виросли майже на 1°, а приріст CO₂ в атмосфері дорівнює $\pm 2,3$ ppm в рік і до 2020 року цей показник збільшився на більше ніж на 22% [23, 43].



Графік 1.1 – Зростання середньої температури повітря на планеті протягом 1980-2020 рр., у градусах Цельсія.

Джерело: складено автором на основі даних [43]

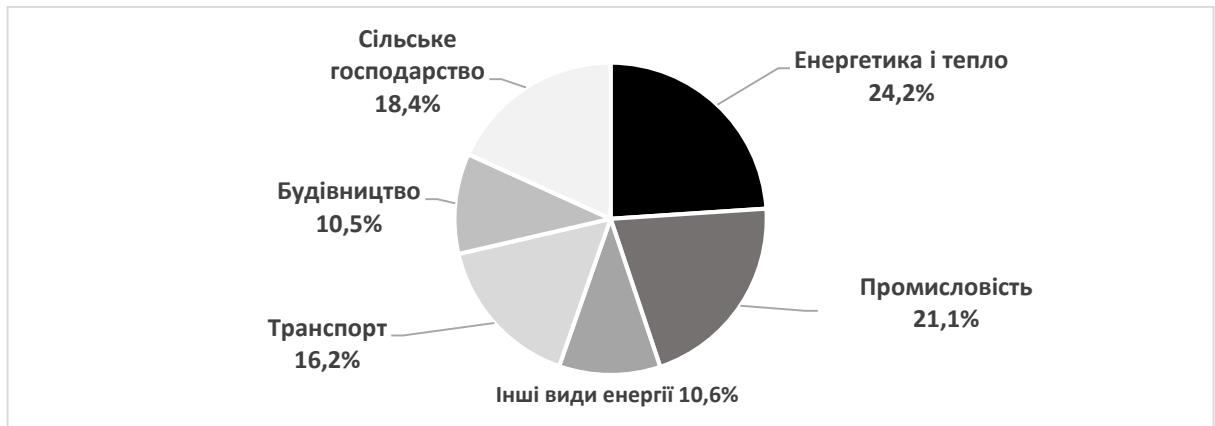
Як видно на графіках 1.1 та 1.2, порівняно з 1980 роком середня температура повітря на планеті збільшилась з 13,2° до 14,1°, причому міжнародні дослідження констатують, що граничною критичною точкою для зміни клімату буде потепління більше ніж на 2°. Концентрація забруднення атмосфери діоксидом вуглецю також збільшилась з 1980 р. на 94,97 часток в мільйонних долях на 1 кубометр повітря і зараз досягає 414,01 ppm. Однак не тільки діоксид вуглецю забруднює повітря. За даними US EPA, промисловими підприємствами і об'єктами енергетики викидається понад 150 видів шкідливих речовин, основними з яких є оксиди сірки(SO₂), азоту(N₂O), аміак, сірководні, важкі метали, бензапірен тощо [29]. Найбільшу небезпеку представляють паливно-енергетичні та нафтогазові комплекси, які також викидають метан(CH₄), стійкі органічні забруднювачі(SO₃) та ультрадисперсні тверді частинки(PM₁₀; PM_{2,5}).



Графік 1.2 – Зростання середньої температури повітря на планеті протягом 1980-2020 рр., у ppm

Джерело: розрахунки автора на основі даних [23]

Більшість із вищеперерахованих викидів відносять до IV класу небезпеки, які своїм впливом дуже сильно шкодять як навколишньому середовищу, так і здоров'ю людей [31]. У 2014 році IPCC опублікувало дані того, як виглядає структура шкідливих викидів у повітрі. Результати представлено на діаграмах нижче:



Діаграма 1.1 – Глобальні викиди парникових газів за економічними секторами, 2019 рік, у відсотках

Джерело: складено автором на основі даних [33]

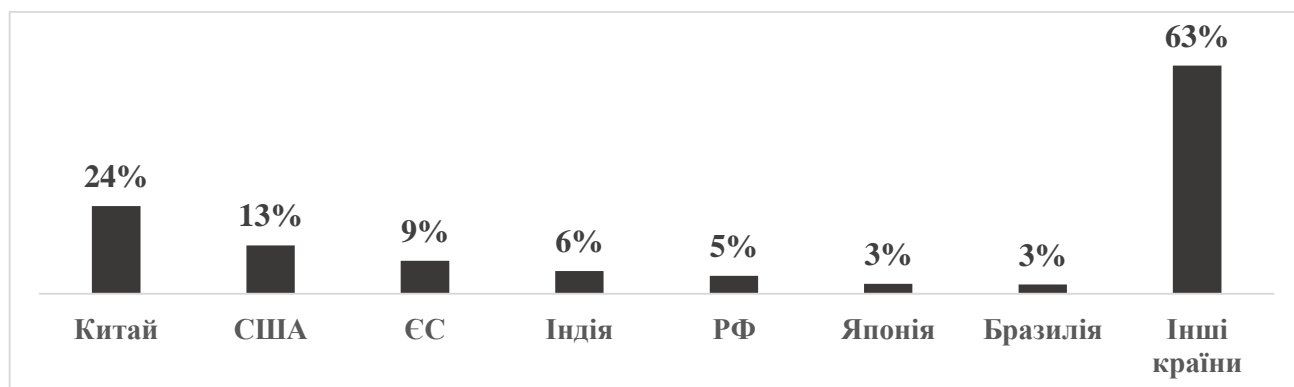


Діаграма 1.2 – Глобальні викиди парникових газів за хімічною складовою, 2014 рік, у відсотках

Джерело: складено автором на основі даних [17]

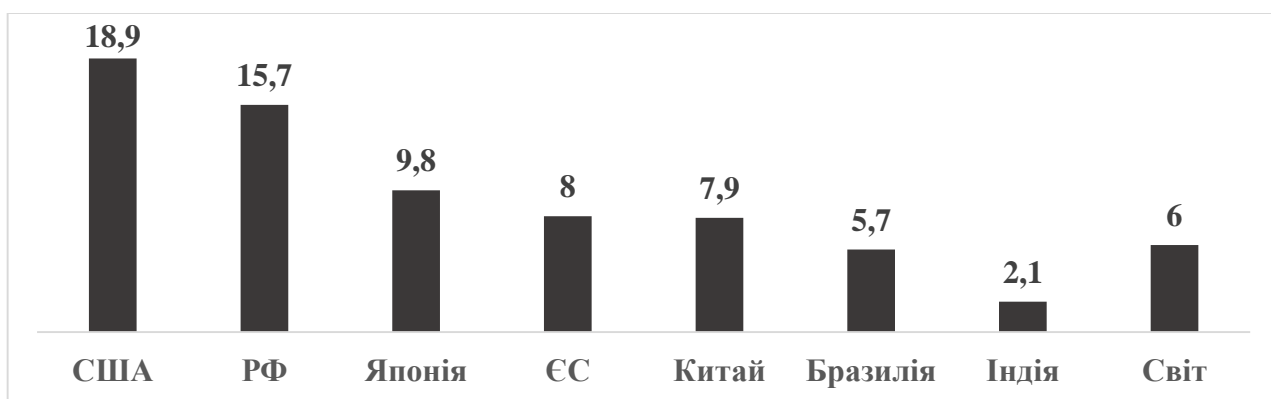
Отже, найбільшим джерелом шкідливих викидів є сектор енергетики та теплопостачання.

Центр Кліматичних та Енергетичних Рішень США, який працює з 1998 р., у 2017 р. представив статистичні дані викидів у атмосферу (див граф. 1.3).



Графік 1.3 – Країни-лідери за викидами парникових газів у 2017 р., у відсотках

Джерело: складено автором на основі даних [16]



Графік 1.4 – Країни-лідери за викидами парникових газів на душу населення у 2017 р., тонн

Джерело: складено автором на основі даних [16]

Дане дослідження показує, що найбільшими забруднювачами повітря на планеті є такі держави як США, Японія, країни Європейського союзу. Звідси можна зробити висновок, що найбільшу кількість викидів у атмосферу створюють країни із високим об'ємом внутрішньої промисловості. Це є доказом того, що найбільші країни світу мають першими почати запроваджувати певні міри для покращення екологічної безпеки в межах власних кордонів і водночас показувати приклад для інших країн, у тому числі допомагаючи їм освоювати нові зелені технології виробництва та промисловості, оскільки у більшості великих держав є ресурси та потужності в країнах, менш розвинутих, ніж вони самі. Тому при розміщенні нових комплексів та обладнання поза власними кордонами країни мають завчасно розробляти план екологічної забезпеченості та виділяти окремі ресурси для його виконання.

Варто також не забувати про вторинні результати діяльності, як промислової, так і побутової, від яких утворюються титанічного розміру сміттєзвалища, що є в кожній країні. У додатку до вищезазначених загроз – від сміттєзвалищ – загрозою також є забруднення внутрішніх ґрунтових вод, оскільки в більшості випадків відходів позбуваються за відсутності будь-якого сортування. Внаслідок чого локально та хаотично з'являються в тому числі небезпечні відходи на кшталт

батареєнок, акумуляторів, електронних пристроїв, гумових шин, сигаретних фільтрів та пластику. Останній пункт спричиняє найбільше проблем, оскільки пластик використовується майже в усіх сферах та галузях: від звичайного споживання та зберігання продуктів харчування до спеціальних інструментів в медицині та криміналістиці. Така кількість пластикових відходів призводить до контамінації ґрунту та вод мікропластиком, який розкладається сотні років. Цей мікропластик опиняється в землі та внутрішніх водах, потім в океані, в морях та в морських жителях, котрих згодом виловлюють і продають вже у вигляді товару. Так ланцюг зациклюється і мікропластик доходить до людини та є передумовою виникнення проблем, пов'язаних зі здоров'ям. Станом на 2018 р. річна кількість викинутого пластику складала приблизно 381 млн тонн, і ця цифра продовжує рости [33].

Забруднення вод відбувається не тільки з суші, а й безпосередньо у відкритих водоймищах та океанах. Якщо з берега забруднювачами є заводи та каналізації, від яких йдуть стічні води, то у водному просторі основними джерелами викидів є вантажні судна, нафтодобувні свердловини й танкери. Усі вони мають характерну рису – вони несуть небезпеку у часі. З кожним із об'єктів може статись аварія, що незабаром трансформується у локальну екологічну катастрофу. Таких прикладів дуже багато, і запобігти такій ситуації на 100% неможливо.

Вищенаведені факти підтверджують, що усі країни, особливо найбільш розвинуті, продовжують утворювати дедалі більше відходів різного типу, тим самим завдаючи навколишньому середовищу шкоди планетарного масштабу. Яку ж економічну шкоду несуть екологічні катастрофи? Відділ ООН з питань скорочення ризиків від природних лих (UNDRR) стверджує, що з 2000 по 2019 рік Бюро ООН зареєструвало в усьому світі 7348 великих природних катастроф, що майже вдвічі більше, ніж за період з 1980 по 1999 рік [20]. Майже три тисячі з них відбулися в Азії, 1800 – на американських континентах і близько однієї тисячі – в Африці. Також зросла кількість землетрусів, цунамі і катастроф, викликаних

головним чином кліматичними змінами, - з 3600 до майже 6600. Тільки від хвиль екстремальної спеки померли 165 тисяч осіб. Загалом від природних катастроф постраждали близько 4,2 млрд людей – на один мільярд більше, ніж за попереднє двадцятиріччя. Економічні збитки досягли 3 трлн доларів. Автори доповіді відзначають, що реальні збитки, очевидно, є значно більшими, оскільки багато країн, особливо, в Азії та Африці, не публікують дані про економічні наслідки природних катастроф. Одними з найбільших та найдорожчих стихійних лих у світі за останні дві декади були ураган Катріна (2005р, \$60,5 млрд), цунамі в Японії(2011р., \$40 млрд), посуха в США(2012р., \$12 млрд), пожежі в Австралії(2020р., \$3,5 млрд) та багато інших [52].

У 2020 році кількість природних аномалій збільшилася. Встановлено, що у 2020 році сума збитків від екологічних катастроф сягала 150 млрд доларів, причому це страхові платежі; справжня шкода оцінюється набагато дорожче. Мова йде про аномальні зливи у Китаї, Індії та Пакистані, що призвели до мільярдних збитків. Також шторм Ciara та Alex у Великобританії та Європі призвів до збитків у \$2,7 млрд. Інші катастрофи виникали по всьому світу. Азія – повені. Африка – нашествия сарани, що згубили врожаї на \$8,5 млрд [12]. Екстремальне потепління в Сибірі та в Південній Америці. Рекордні температури в Аравійському морі та Бенгальському заливі. Урагани і цунамі в Атлантичному океані і ще багато кліматичних та природних аномалій, що виникали впродовж 2020 року.

Отже, можна зробити висновок, що екологічна ситуація продовжує погіршуватись, а збитки від природних катастроф стають дедалі вищими. Саме тому, аби світова економіка продовжувала зростати, при цьому перебуваючи в гармонії із природою, як в концепції сталого розвитку, усім державам необхідно розробляти і впроваджувати ефективні екологічні стратегії.

Для окремих держав та для їх економіки екологічний розвиток також відіграє значну роль. Зниження концентрації шкідливих частинок в повітрі призвело до помітного поліпшення здоров'я населення, особливо дітей і людей похилого віку,

які є найбільш чутливими до стану навколишнього середовища. Це означає, що люди можуть працювати більше, а значить довше продовжувати виконувати роль економічних агентів. Але позитивний ефект не обмежується лише показниками здоров'я. Поліпшення якості повітря творить позитивний вплив і на ціни на нерухомість, і на продуктивність праці, і на результати освіти та навіть на зниження злочинності. Вирішення екологічних проблем – це в першу чергу вкладення в найцінніший економічний ресурс – людський капітал. І це тільки частина вигоди; насправді впровадження екологічного розвитку принесе у майбутньому набагато більше економічної вигоди.

Останні десятиліття питання зміни клімату стає гострішим та все більше потребує негайного реагування. Про зміну клімату та екологічні зсуви йшлося ще в середині ХХ ст.. Першими кроками до побудування екологічних стратегій стали акти підписання міжнародних угод – конвенцій [64]. Найпершою угодою в сфері міжнародного права охорони навколишнього середовища вважається Паризька Конвенція 1902 року, що присвячувалась охороні птахів, які корисні для сільського господарства. Пізніше, у 1950 р., ця конвенція була доповнена. Після Другої Світової війни перші міжнародні конвенції щодо захисту навколишнього середовища були укладені в 1959 році. Це конвенції ООН про відкрите море, про континентальний шельф, про риболовство та охорону живих ресурсів відкритого моря і конвенція про територіальне море та прилеглу землю. Вони встановлювали основні правила користування природними ресурсами, а також визначали термінологію, порядок спільного і суверенного використання морських та прилеглих територій. Далі, у 1969 році, була реалізована Міжнародна конвенція щодо втручання у відкритому морі у випадках аварій, що призводять до забруднення нафтою. Її прийняли після аварії 1967 року, коли танкер «Torrey Canyon» розлив у проливі Ла-Манш нафту. Цим документом на судна накладались додаткові зобов'язання при перевезенні продуктів, що можуть призвести до забруднення. З 1971 по 1973 роки приймалися конвенції про міжнародну торгівлю

видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення, про запобігання забруднення моря скидами відходів та інших матеріалів та про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення для існування водоплавних птахів.

Варто також згадати *Женевську Конвенцію 1977 року* про заборону військового або будь-якого іншого використання засобів впливу на природне середовище. Дана угода зобов'язує учасників не втручатись в природне середовище та навмисно керувати природними процесами, які мають довгострокові або серйозні наслідки, у тому числі як і спосіб нанесення або заподіяння шкоди іншій державі. І тільки в 1979 році ООН була прийнята *конвенція про транскордонне забруднення повітря* на великі відстані, в якій встановлюються правила регулювання забруднення повітря, в тому числі якщо це шкодить іншій державі. У 1984 році в Європі з'явився відділ за спостереженням та оцінкою забруднення повітря на великих територіях. За декілька років до цього, у 1982 році, Генеральною Асамблеєю ООН був прийнятий один з найважливіших документів під назвою «*Всесвітня Хартія Природи*», що спрямований на охорону природи і розширення міжнародного співробітництва в цій галузі, на придбання людиною знань, необхідних для розширення його можливостей у використанні природних ресурсів, збереження екосистеми на благо нинішнього і майбутніх поколінь. Також він містить положення, які встановлюють, що основні природні процеси повинні зберігатися на відносно сталому рівні, а для всіх форм життя має бути забезпечена можливість існування. Варто зазначити, що після реалізації цього документу почалась сучасна історія формування екологічного законодавства, положень, стратегій, яка продовжує розвиватись і сьогодні. Із цього часу кожні 1-3 роки створювались і приймались нові документи, протоколи та конвенції щодо охорони й безпеки природного середовища та використання природних ресурсів. Окреслимо найважливіші декларації та угоди з середини 80-х років і до сьогодні:

- **Віденська конвенція, 1985 р.** Про охорону озонowego шару. Була ратифікована 197 країнами.

- **Базельська конвенція, 1989 р.** Про контроль за транскордонним перевезенням небезпечних відходів. Була ратифікована 170 країнами. Вона створена щоб захистити здоров'я людини і навколишнє середовище від згубного впливу, що викликається виробництвом, використанням, транскордонним перевезенням і видаленням небезпечних відходів.

- **Конвенція про оцінку впливу на навколишнє середовище в транскордонному контексті, 1991 р.** Вступила в силу у 1997 р., і являє собою процедуру оцінки впливу на навколишнє середовище від потенційно небезпечних проектів. Документ постулює, що необхідно проводити оцінку небезпечних проектів не тільки всередині держави, а й в сусідніх країнах, стан яких може порушитись під впливом від цих проектів.

- **Рамкова Конвенція ООН, 1992 р.** Ратифікована більш ніж 180 країнами, вступила в силу 1994 р. В ній сформульовані загальні правила та принципи боротьби для кожної конкретної держави із проблемою зміни клімату. Також в середині постає питання стабілізування рівня викидів парникових газів.

- **Конвенція про біологічне різноманіття, 1992 р.** Підписали договір 160 країн, вступила в силу у 1993 р. Конвенція про біологічне різноманіття передбачає два види збереження біорізноманіття – in-situ і ex-situ.

- **Київський протокол до Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату, 1998 р.** Вступив в силу у 2005р. Покликаний встановити глобальне управління кліматом, встановлює зобов'язання щодо скорочення викидів та ринок CO₂ для розвинених країн та країн, що перебувають у перехідному періоді.

- **Стокгольмська Конвенція про стійкі органічні забруднювачі, 2001 р.** Вступив в силу у 2004 р. Передбачає положення про захист здоров'я людей і навколишнього середовища від небезпечних токсичних хімічних речовин,

- **Копенгагенська Конвенція, 2009 р.** Через зміну клімату постає мета не допустити глобальне потепління більше ніж на 2 градуси та знизити об'єм викидів

парникових газів вдвічі порівняно із 1990 р.

- **Паризька угода, 2015 р.** Ратифікована 198 країнами. Регулює заходи щодо зниження вмісту вуглекислого газу в атмосфері з 2020 року. Угода була підготовлена замість Кіотського протоколу. Мета – зупинити глобальне потепління на відмітці 1,5 градусів Цельсія.

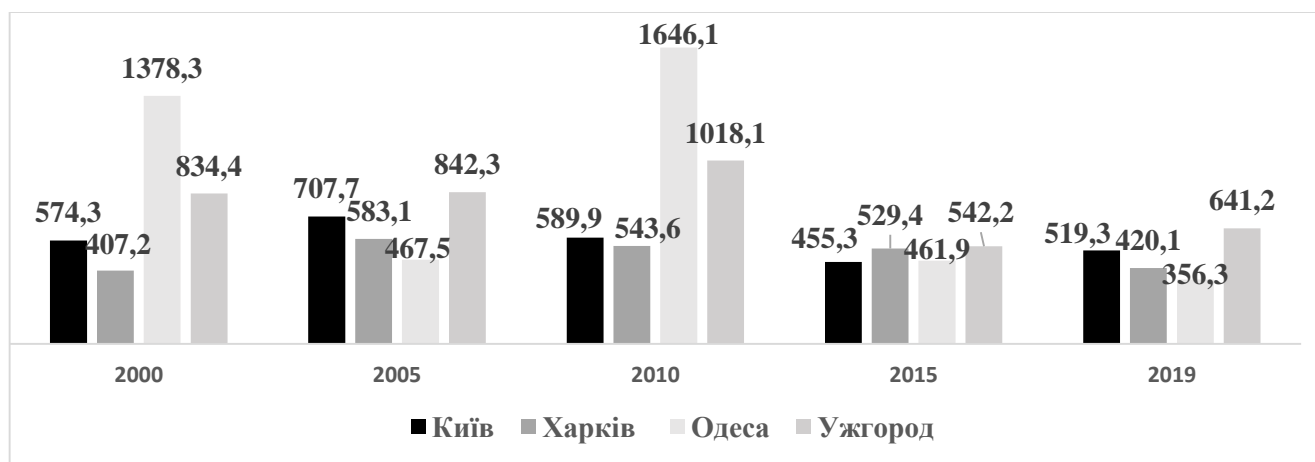
Усі наведені конвенції і угоди є набором правил, конкретних протоколів дій в певних ситуаціях задля захисту природи та раціонального використання природних ресурсів усіма державами. Встановлення кожної такої угоди є величезним кроком для кожної держави, оскільки таким чином з'являється узгоджена нормативно-правова база, якою можна користуватись із метою покращення екологічної безпеки. Висновок тільки один – така кількість укладених угод з кінця минулого століття підтверджує, що екологічна небезпека від зміни клімату є глобальною та реальною загрозою для усіх держав світу. З кожним роком рівень промисловості та споживання зростає, а разом з ними і кількість екологічних та кліматичних аномалій. Виходить, що розробка державної екологічної політики та її стратегії – авангардна задача для усіх країн світу, в тому числі для України, оскільки кліматичні зміни несуть реальний вплив на економіку України.

РОЗДІЛ II. ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ПРИРОДООХОРОННИХ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ В УКРАЇНІ

2.1. Оцінка екологічного податку, природоохоронних та екологічних показників.

На сьогоднішній день стан екології в Україні можна охарактеризувати з різних боків. З одного боку, екологічні показники номінально покращуються і забезпеченість матеріальними ресурсами з кожним роком зростає. Проте в деяких напрямках концентрація екологічних катастроф та аномалій збільшується із великою швидкістю.

Почати необхідно з очевидного – які кліматичні показники є актуальними в Україні? За даними метеорологічних служб наразі спостерігається дисбаланс кліматичної активності в різних частинах країни.

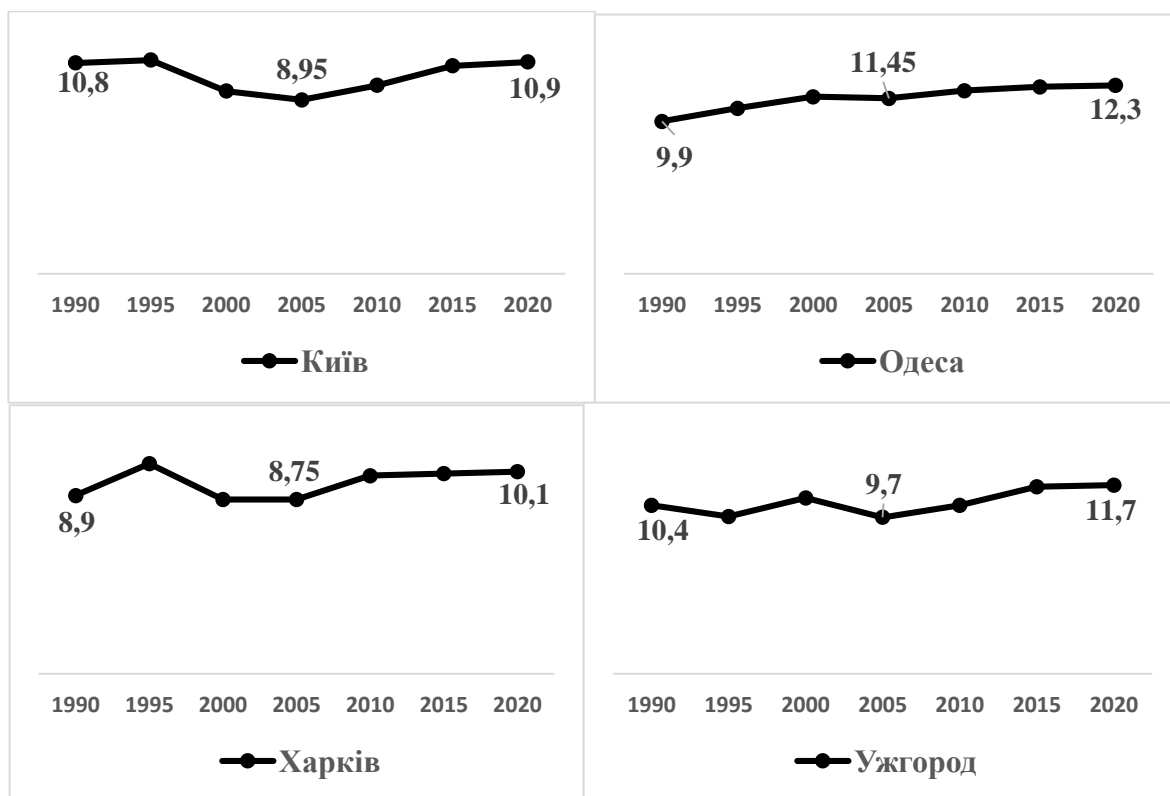


Графік 2.1 – Кількість опадів в регіонах протягом 2000-2019 рр., мм.

Джерело: розрахунки автора на основі даних [69, 90]

На даному графіку, де представлено дані за останні дві декади, у період з 2010 по 2019 рр. спостерігається тенденція до посухи, особливо в південних регіонах. Проте за останні 5 років кількість опадів на Півночі та на Заході збільшилася порівняно із 2015 роком на 14% та 16% відповідно.

Також спостерігаються помірно високі температури для зимового періоду з позитивним відхилом приблизно на 1 градус. Літо теж стало більш спекотним, а у 2019-2020 рр. встановлювались нові температурні рекорди. Середньорічна температура повітря продовжує зростати; зараз вона досягла $+9,6^{\circ}\text{C}$ [85]. Прогнозується, що до 2050 року ця цифра виросте на $1-1,5^{\circ}\text{C}$. Загалом, в усіх регіонах України відбувається помірне зростання середньорічної температури за останні 30 років.

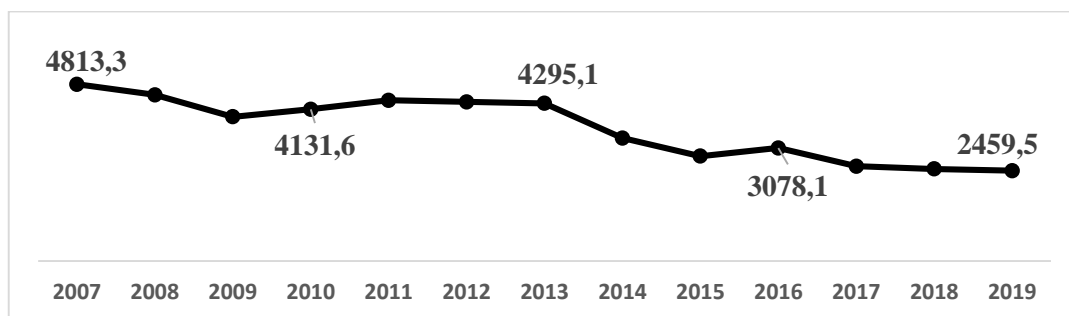


Графік 2.2 – Середньорічна температура повітря в Україні за регіонами протягом 1990-2020 рр., у градусах Цельсія

Джерело: складено автором на основі даних [91, 92]

Такий приріст температури, одночасне збільшення кількості опадів в одному регіоні та зменшення в іншому дуже схожі на сценарій глобального потепління через колосальні об'єми викидів парникових газів. Поки що цей процес не вдається зупинити, і саме тому найважливіші міжнародні екологічні конвенції та угоди

направлені на зниження або хоча б утримання темпів зростання середньої глобальної температури в межах 2°C.



Графік 2.3 – Обсяг газоподібних викидів у атмосферу протягом 2007-2019 рр., у тис тонн

Джерело: складено автором на основі даних [85]

Як показує щорічна статистика, обсяги викидів у атмосферу за останні роки помітно зменшується. На перший погляд здається, що Україна впевнено прямує в напрямку екологізації внутрішньої діяльності. Проте не все так однозначно. У переважній більшості за останні 3 роки викиди від пересувних джерел забруднення не підраховувались. Крім цього, з 2015 року не рахуються викиди з території АР Крим та в Донецькій і Луганській областях, де була сконцентрована велика кількість промислових об'єктів. До того ж, з 2020 року через пандемію закривається все більше виробничих потужностей. Тому так, шкідливих викидів дійсно стало менше, але це відбувається через зменшення моніторингу для певних територій України та загальне падіння виробництва за останні роки.

Опадів стало більше в певних регіонах, особливо на Півночі та на Заході, через те, що на цих територіях по-першу, холодні періоди набагато довші, а по-друге, набагато більше гірських територій. У подібних ареалах повітря конденсується швидше, відтак хмари накопичуються у значній кількості, що є причиною великої кількості опадів. За законом коловороту водяних мас, який постулює, що загальна кількість води незмінна, виходить, що в низинних та степових регіонах спостерігається посуха, а в лісових та гірських частинах кількість опадів зростає.

Аномальні посухи та зливи – вже сформовані наслідки певних кліматичних метаморфоз. Кліматичні зміни відбуваються по декількох причинах: по-перше, це природне закономірне явище, яке відбувається внаслідок зміни одної із основних фізичних сил – сили тяжіння чи магнетизму. Наразі відомо про неодноразові випадки зміни клімату на Землі через макрофізичні зсуви. Нещодавно, у 2020 році було зареєстровано, що магнітні полюси Землі почали зміщуватись [15]. Проте зміна магнітного поля Землі видозмінює клімат протягом щонайменше тисячоліття; нинішнє глобальне потепління стало відчутним вже за декілька століть. Тому річ явно в антропогенному впливі на природне середовище.

Нижче на графіку представлено індекс добувної й переробної промисловості та енергетичного постачання. Якщо добувна та переробна галузі за останні роки знижують свої потужності, то енергетика навпаки – з кожним роком попит підвищується.



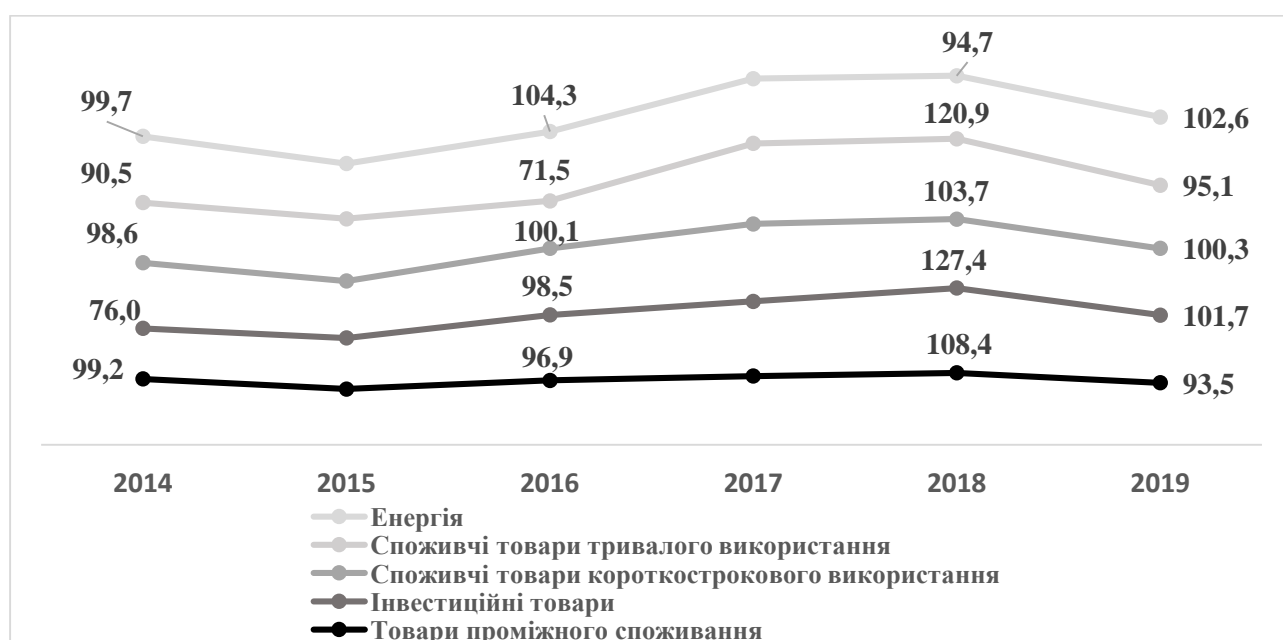
Графік 2.4 – Індекс промисловості в Україні за видами діяльності протягом 2007-2020 рр., у відсотках відповідно до попереднього періоду

Джерело: складено автором на основі даних [85]

Вхід та перебування в епосі інформаційних технологій супроводжується збільшенням витрат на електроенергію: все більше гаджетів оточують нас і стають невід'ємними в нашому житті, що спричиняє більше навантаження на серверні

сховища, а отже – більше затрат на енергію. Міста розширюються через будівництво нової нерухомості, яка в свою чергу вимагає більше опалення та кондиціонування. Виходить, що підвищений об'єм постачання енергії є цілком закономірним процесом.

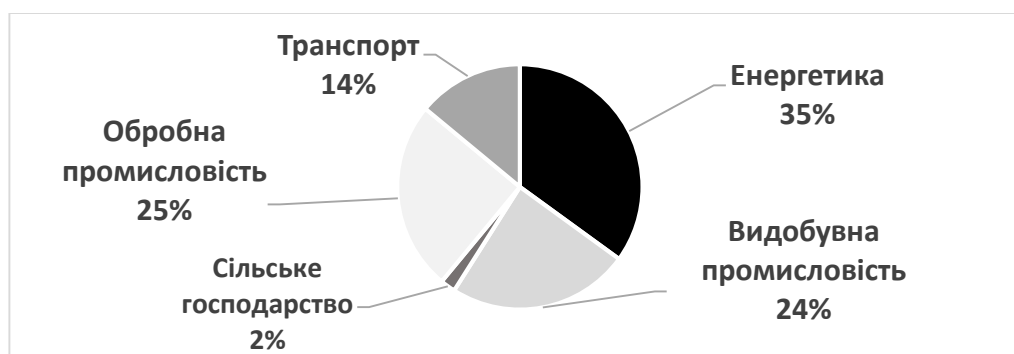
Також до уваги представлений графік рівня попиту на продукцію різного типу. Так, у 2019 році попит зменшився для більшості категорій, проте закономірність підтверджується – запит на енергію залишається стабільним. Цей рівень недосяжний навіть для товарів короткострокового використання.



Графік 2.5 – Обсяг реалізованої промислової продукції за основними промисловими групами протягом 2014-2019 рр., у відсотках відповідно до попереднього періоду

Джерело: складено автором на основі даних [85]

Отже, можливо індекс промисловості та об'єм попиту на продукцію за останні роки знизився, але галузь енергетики впевнено займає провідні позиції. Більше того, саме енергетична промисловість, за даними Державної служби статистики, викидає найбільшу кількість шкідливих елементів. Транспорт займає тільки четверте місце за об'ємом викидів.



Діаграма 2.1 – Співвідношення обсягів шкідливих викидів в атмосферу за видами економічної діяльності, 2020 р., у відсотках

Джерело: складено автором на основі даних [85]

Більшість електроенергії виробляється на атомних електростанціях, що становить 53,9%. Наразі працюють шість атомних станцій в різних регіонах. На другому місці теплоелектростанції – 36,2%. І найменшу кількість електроенергії виробляють гідрологічні електростанції – усього лише 5,1%. Чому такий розподіл не є екологічним? *По-перше*, використання атомних електростанцій призводить до утворення радіоактивних відходів, частину з яких не вдається утилізувати необхідним чином. Тому відсоток атомної енергетики точно необхідно знижувати. *По-друге*, теплові електростанції – економічно не вигідні. Для їх перманентного функціонування потрібно постійно спалювати корисні копалини, в тому числі кам'яне вугілля. Також цей підтип електростанцій найбільше засмічує атмосферу важкими хімічними елементами. *По-третє*, гідроелектростанції абсолютно не є релевантними для використання, оскільки їх потужності не вистачить навіть на одне велике місто, не кажучи про мегаполіси. При цьому вони несуть величезну небезпеку природному середовищу і екосистемі, біля якої була побудована станція. Зміна рівня вологості, засмічення ґрунту, примусова міграція тварин та комах, іригаційний дисбаланс між регіонами – все це наслідки побудови та використання ГЕС. Отже, можна впевнено заявити, що за рахунок такого розподілу виробництва енергії та через відсутність відновлюваних джерел енергії виробництво енергії в

Україні не є екологічним і потребує модернізації та впровадження нових технологій [57].

Підбиваючи короткі підсумки, нам слід зазначити, що індекс промисловості знижується, кількість викидів у атмосферу знижується, відтак екологічної загрози немає? На перший погляд схоже, але в даному випадку мова йшла тільки про викиди у повітря, але не в ґрунт чи водні ресурси. Подивимось на графік кількості відходів, в тому числі і твердих, від усіх видів економічної діяльності(граф. 2.6).



Графік 2.6 – Кількість утворених відходів від усіх видів економічної діяльності, протягом 2000-2019 рр., млн тонн

Джерело: складено автором на основі даних [85]

Дані зі служби статистики підтверджують, що усі ці відходи в основному утворюються від промислової діяльності навіть із урахуванням усіх твердих відходів при та після експлуатації автотранспорту. Також за даними статистики промисловий сектор викидає 65% від загального обсягу усіх викидів (хімічних, газоподібних, твердих відходів). Інші ж 35% – викиди та залишки від експлуатації транспорту. Серед шкідливих викидів спостерігаються хімічні сполуки CO, CO₂, SO₂, а також метану, сажі та летких органічних сполук.

Незважаючи на зниження обсягів промисловості в Україні, його концентрація навпаки збільшилась, а значить і кількість відходів теж збільшується. Які вже існують первинні ознаки того, що екологічна ситуація шкодить економіці України?

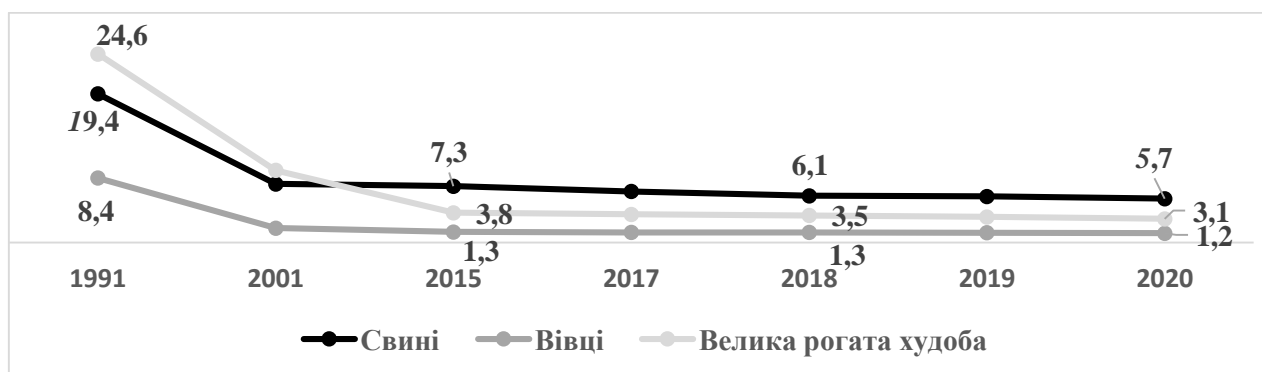
Почнемо з найрозвинутішої галузі в Україні – агрономічної. Хоч основну частку експорту в українській економіці займає агросільська продукція, з 1990 року обсяг виробництва неухильно знижується. За останні 30 років виробництво продукції рослинництва та тваринництва значно зменшилось.



Графік 2.7 – Рентабельність сільськогосподарської продукції протягом 1990-2020 рр., у відсотках відповідно до попереднього періоду

Джерело: складено автором на основі даних [85]

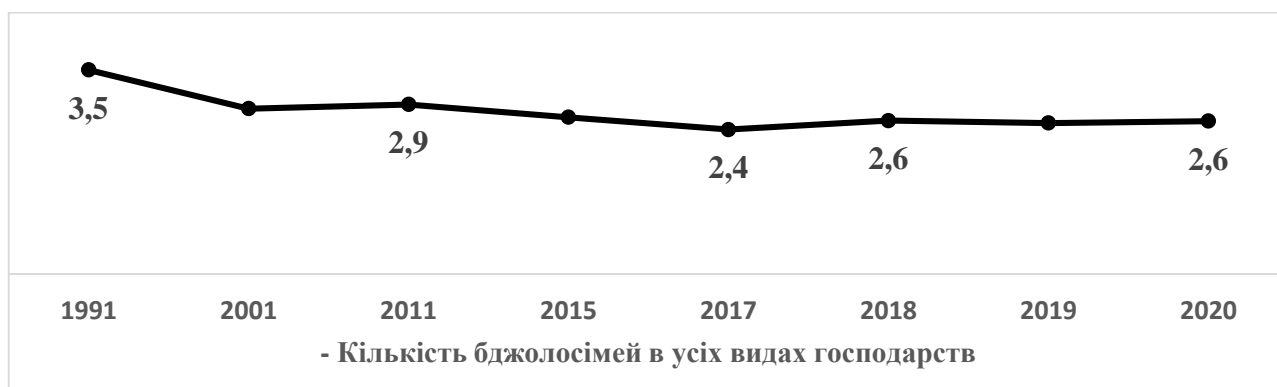
За цей період повністю зникло власне утримання овець та великої рогатої худоби. Наразі залишилось тільки утримання свиней. Єдине, що залишилось незмінним, – розведення птиці, в більшості своїй курей.



Графік 2.8 - Кількість тварин в господарствах протягом 1991-2020 рр., млн голів

Джерело: складено автором на основі даних [85]

Загроза ж рослинництву також виникає через сукупність багатьох факторів. По-перше, це складність ведення агро-промислового бізнесу, особливо в великому масштабі. Зазвичай без іноземних інвестицій не обходиться, більше того – ціни на ряд імпортованих товарів рослинного походження часто є нижчими, ніж на внутрішньому ринку, особливо в певні сезони. З екологічної точки зору також спостерігаються певні загрози: на багатьох підприємствах та заводах в Україні не імплементовані екологічні технології, а запобіжних екологічних заходів не вживають. Звідси виникає велике та повсюдне забруднення природного середовища, цілих екосистем. Із забруднених територій мігрують усі тварини та птахи. Для агро-промисловості основною проблемою є відсутність комах, особливо комах-запилювачів. Бджоли та джмелі є природними запилювачами, за допомогою яких запилюються поля з культурами; без них запліднення, а отже повноцінне вирощення плоду неможливе. За останні 30 років чисельність бджіл зменшилась майже на третину. Без таких комах вирощування їжі, особливо в сучасних об'ємах і темпах, на даний момент є неможливим.

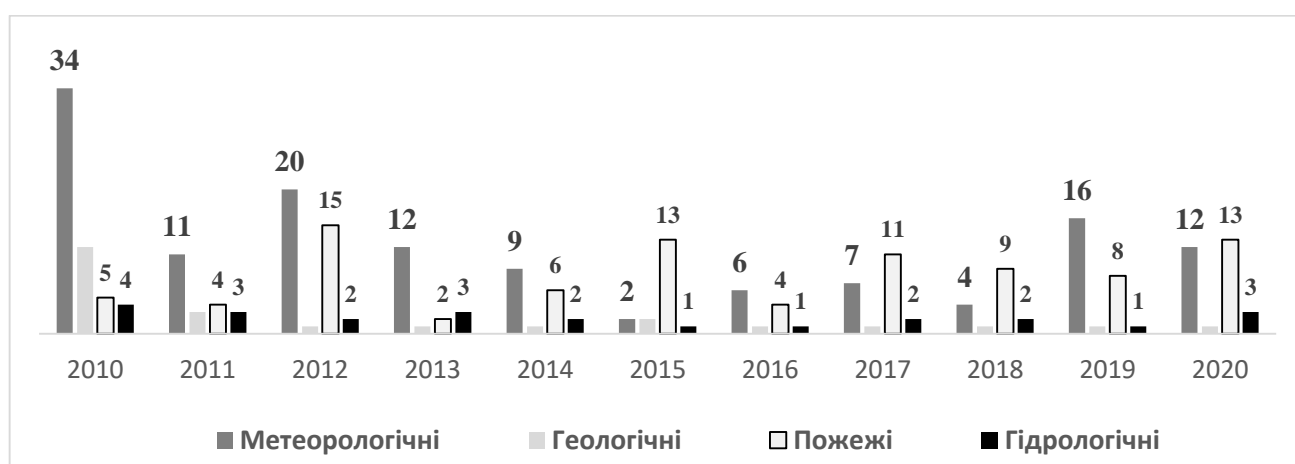


Графік 2.9. Кількість бджолосімей у господарствах, протягом 1991-2020 рр., у млн бджолосімей.

Джерело: складено автором на основі даних [85]

Проблеми зміни клімату стосуються не тільки галузі виробництва. Екологічні проблеми можуть проявлятися у вигляді неочікуваних кліматичних аномалій, які нерідко переростають у масштаб катастрофи. За даними сайту Державної служби

України з надзвичайних ситуацій, кількість пожеж в цьому десятилітті є вдвічі більшою порівняно із попереднім. Гідрологічні надзвичайні ситуації також є стабільним явищем, особливо в Західних регіонах. На велике щастя, Україна розташована на двох великих тектонічних платформах, а саме на Українському кристалічному щиті та Дніпровсько-Донецькій впадині. Через таку вдалу локацію явище важких та перманентних землетрусів відсутнє, хоча періодично фіксуються невеликі та загалом безпечні коливання для прилеглих територій, що відбуваються в районах тектонічних кордонів.



Графік 2.10 – Кількість надзвичайних ситуацій природного характеру за видами, протягом 2010-2020 рр.

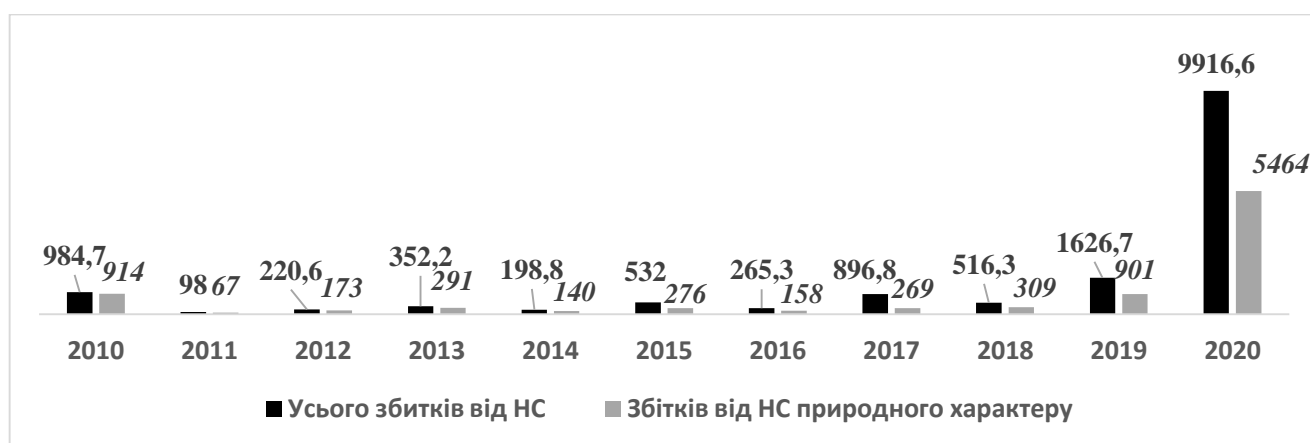
Джерело: складено автором на основі даних [86]



Графік 2.11 – Кількість надзвичайних ситуацій за видами протягом 2010-2020 рр.

Джерело: складено автором на основі даних [86]

Хоча кількість нещасних випадків пов'язаних з природними аномаліями зменшилась, їх збитковість з кожним роком зростає. Так відбулось у 2020 році, в якому загальні економічні збитки від надзвичайних ситуацій, а також ситуацій природного характеру збільшилися порівняно із попереднім роком в 6 разів, або більше ніж на 500%.



Графік 2.12 – Офіційні збитки від надзвичайних ситуацій протягом 2010-2020 рр.

Джерело: складено автором на основі даних [86]

Отже, можна зробити висновок, що екологічна ситуація в Україні знаходиться не у найкращому стані, і від цього вже є реальні наслідки, в першу чергу для економіки держави. Для кожного етапу виконання екологічної стратегії – від підписання документів до налагодження повсюдної екологічної безпеки та, у разі потреби, покриття неочікуваних збитків – необхідні кошти. Для цього в законодавстві України основним джерелом доходів від екологічної діяльності є екологічний податок (в минулому – збір за забруднення навколишнього природного середовища).

Екологічний податок. Екологічний податок включає у себе плату за забруднення навколишнього природного середовища. Проте це лише одна з його складових; насправді екологічний податок вміщує в себе багато складових. Передусім під забрудненням навколишнього середовища мається на увазі викиди

двоокису вуглецю (CO_2) у атмосферу.

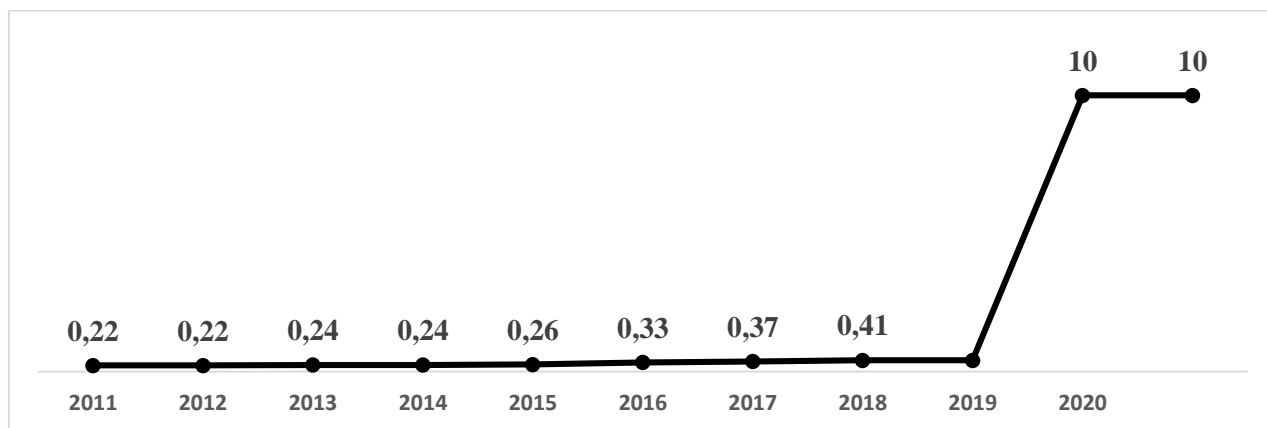
Порядок справляння екологічного податку у 2020 році регламентується статтями 240 - 250 Розділу VIII Податкового кодексу України [95, 105].

Платниками податку є суб'єкти господарювання, юридичні особи, що не проводять господарську чи підприємницьку діяльність, бюджетні установи, громадські та інші підприємства, установи та організації, постійні представництва нерезидентів, включаючи тих, які виконують представницькі функції стосовно таких нерезидентів або їх засновників, під час провадження діяльності яких на території України і в межах її континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони здійснюються [62]:

- викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення;
- скиди забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти;
- розміщення відходів (крім розміщення окремих видів (класів) відходів як вторинної сировини, що розміщуються на власних територіях суб'єктів господарювання);
- утворення радіоактивних відходів (включаючи вже накопичені); тимчасове зберігання радіоактивних відходів їх виробниками понад установлений особливими умовами ліцензії строк.

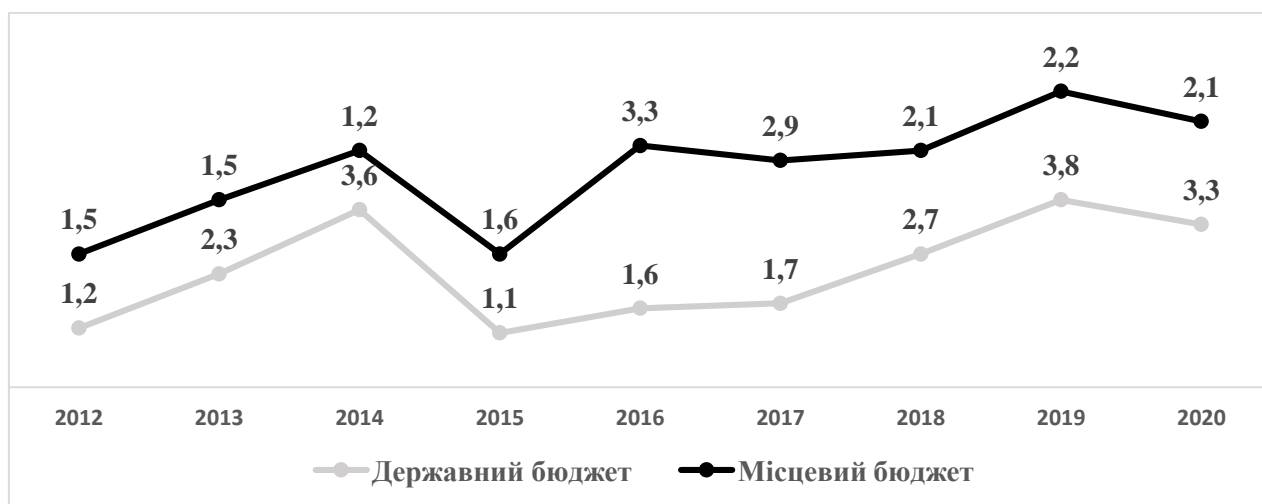
Назва «екологічний податок» з'явилась у 2010 році у Податковому кодексі України. Екологічний податок – це той же збір за забруднення навколишнього природного середовища [62]. Подібна ситуація сталася із платою за забруднення повітря, внаслідок чого до бази оподаткування Податкового кодексу також додалися такі пункти, як: надходження від викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення; до річ, суб'єкти, що здійснюють викиди двоокису в обсязі не більше 500 тонн за рік не сплачують цей податок; надходження від скидів забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти; надходження від розміщення відходів у спеціально відведених для цього

місцях чи на об'єктах, крім розміщення окремих видів відходів як вторинної сировини; до цього додається розміщення радіоактивних відходів; надходження від торгівлі сировиною та паливом, в тому числі електроенергією. При цьому ставки на викиди різних шкідливих речовин були прописані ще з 1996 року.



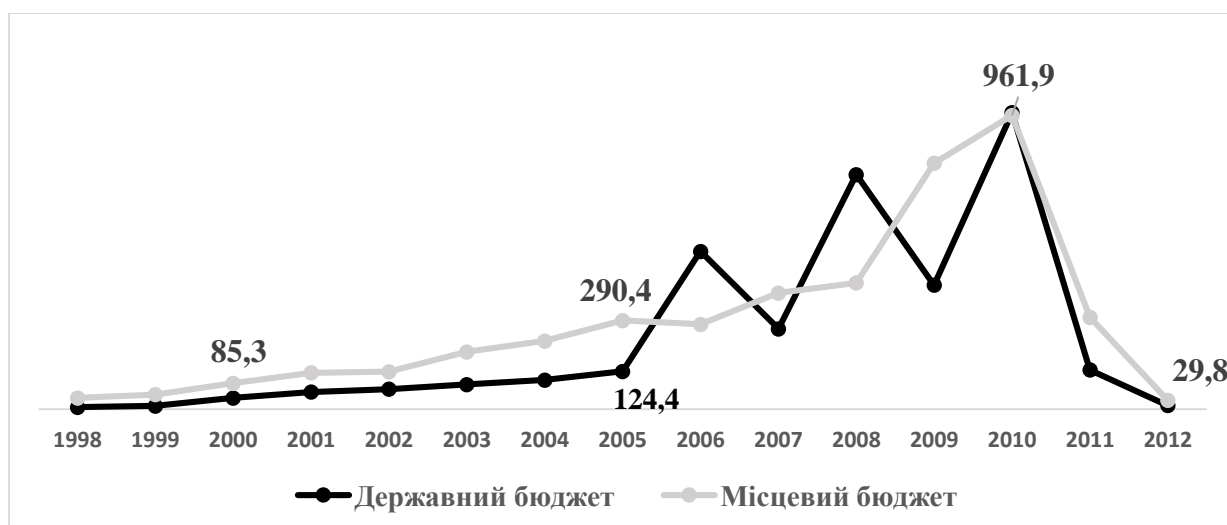
Графік 2.13 – Ставка податку на викиди діоксиду вуглецю протягом 2011-2020 рр., у грн

Джерело: складено автором на основі даних [95]



Графік 2.14 – Фактичні надходження екологічного податку до зведеного бюджету протягом 2012-2020 рр., млрд грн

Джерело: складено автором на основі даних [84]



Графік 2.15 – Надходження збору за забруднення природного середовища до спеціального фонду протягом 1998-2012 рр., млн грн

Джерело: складено автором на основі даних [84]

Ставка кожної категорії податку підвищувалася пропорційно, крім податку на викиди CO₂ (граф. 2.13). Загалом за десятиліття ставки екологічного податку в середньому виросли на 100%.

До 2014 року екологічний податок надходив до спеціального фонду, державного та місцевого бюджетів. У 2014 році до загального фонду державного бюджету надійшла найбільша сума коштів за останні 8 років. Також потрібно відмітити, що загальний фонд місцевих бюджетів отримував кошти від податку тільки одного разу у 2015 році, в наступні роки вони далі надходили до спеціального фонду.

З 2016 по 2018 рр. найбільші надходження податку були до спеціального фонду місцевих бюджетів, при цьому у 2016 році був рекордний пік надходжень – 3,3 млрд грн. З 2019 року знову більше доходів почав отримувати загальний фонд державного бюджету.

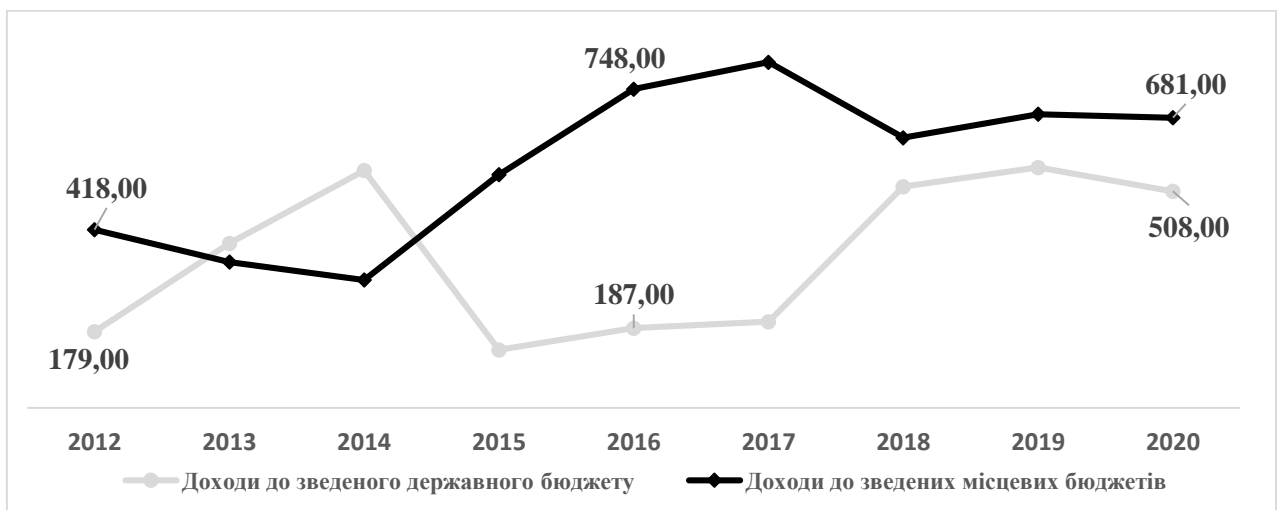
Надходження від податку за викиди у повітря були найбільшими у 2016 році. У 2020 році надходження податку зменшились порівняно із попереднім роком на 40%.



Графік 2.16 – Надходження екологічного податку за шкідливі викиди у повітря протягом 2012-2020 рр., млн грн

Джерело: складено автором на основі даних [84]

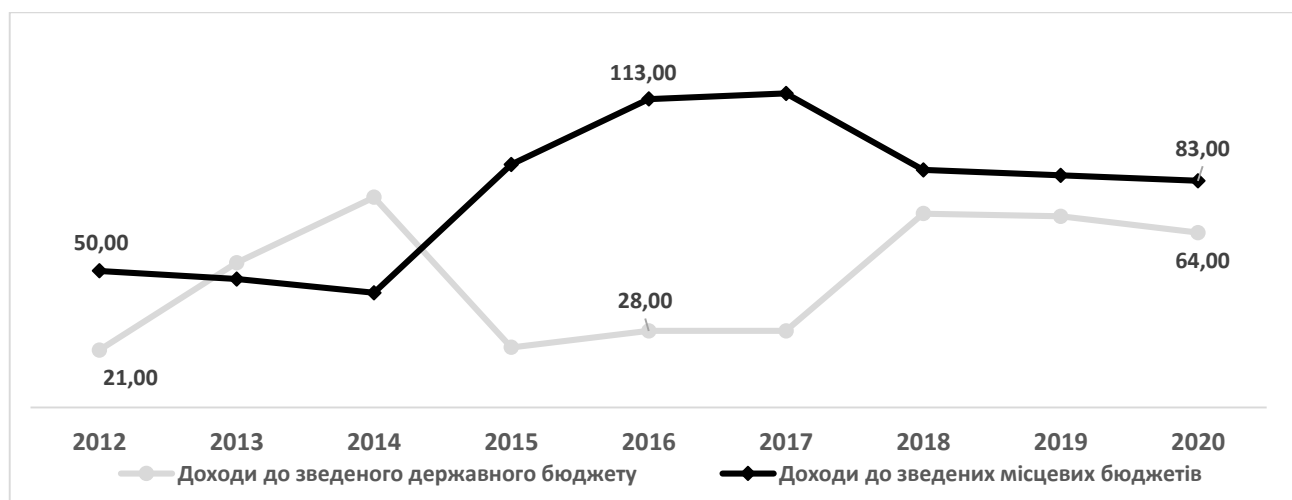
Доходи за розміщення викидів показують стабільність протягом останніх років. Більшість коштів було направлено до державного бюджету. Але загалом обсяг надходжень, особливо до місцевих бюджетів, збільшується з 2017 року.



Графік 2.17 – Надходження екологічного податку за розміщення шкідливих викидів протягом 2012-2020 рр., млн грн

Джерело: складено автором на основі даних [84]

У випадку надходжень за викиди відходів у воду спостерігається ідентична ситуація. Розподіл коштів точно такий же, як і за розміщення викидів. Виходить, що до 2018 року кошти від податку спрямовувались в основному до державного бюджету, а останнім часом спостерігається більш збалансований та рівномірний розподіл між державним та місцевими бюджетами.



Графік 2.18 – Надходження екологічного податку за викиди у водні ресурси протягом 2012-2020 рр., млн грн

Джерело: складено автором на основі даних [84]



Графік 2.19 – Надходження екологічного податку за розміщення радіоактивних відходів протягом 2012-2020 рр., млн грн

Джерело: складено автором на основі даних [84]

У висновку можна зазначити, що екологічний податок працює і бюджет поповнюється майже стабільно і рівномірно. Виходить, що за період із 2011 до 2019 рік, тобто за 9 років, надходження екологічного податку до державного бюджету збільшились приблизно на 20%, а до місцевих бюджетів майже на 44%. Проте цього недостатньо для повноцінного природоохоронного забезпечення та покриття збитків від екологічних надзвичайних ситуацій в повному обсязі. Реальний дохід до бюджетів складає 50% від потенційно можливого. Частка екологічного податку складає усього 0,2% від номінального ВВП [84]. Для порівняння, цей же показник в Європі досягає відмітки 2,2-2,4% від ВВП [11]. Частка від загальних доходів до державного і місцевих бюджетів в Україні коливається в межах 0,2 – 2%. Екологічний податок потребує модернізації. Цей податок має охоплювати набагато більше галузей і сфер. Також ставки є занадто низькими, особливо з урахуванням колосальної щорічної кількості утворених відходів. Екологічний податок може стати набагато більш прибутковим, якщо законодавчо розширити межі його специфікації.

2.2. Оцінка видатків на охорону навколишнього природного середовища та загальнодержавних цільових програм екологічного розвитку.

Видатки на охорону природного середовища передусім включають в себе усі види витрат, що спрямовані на запобігання та ліквідацію шкідливого впливу господарської або промислової діяльності на навколишнє середовище, а також уникнення, скорочення та ліквідацію забруднення. До складу видатків також входить збереження біорізноманіття та науково-технічні дослідження в сфері охорони природного середовища.

Сьогодні в Україні фінансування природоохоронних заходів здійснюється за державними цільовими програмами за рахунок коштів Державного бюджету відповідно до планів природоохоронних та ресурсозберігаючих заходів і кошторисів, що затверджуються головними розпорядниками бюджетних коштів в

установленому законодавством порядку.

Відповідно до чинного законодавства, кошти екологічних фондів повинні використовуватися виключно за цільовим призначенням – для фінансового забезпечення здійснення природоохоронних заходів, спрямованих на охорону довкілля, перелік яких передбачений Постановою Кабінету Міністрів України № 1147 від 17.09.1996 р. «Про затвердження переліку видів діяльності, що належать до природоохоронних заходів».

Бюджетні видатки на охорону навколишнього середовища регулюються такими статтями Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища»:

- **Стаття 17** (пункт «г») передбачає компетенцію КМУ в утворенні і використанні Державного фонду охорони навколишнього природного середовища у складі Державного бюджету України, затверджуючи перелік природоохоронних заходів;
- **Стаття 18** (пункт «г») встановлює порядок утворення і використання фонду охорони навколишнього природного середовища у складі бюджету Автономної Республіки Крим;
- **Стаття 42** передбачає, що в Україні фінансування заходів щодо охорони навколишнього природного середовища здійснюється за рахунок Державного бюджету України, бюджету Автономної Республіки Крим та місцевих бюджетів, коштів підприємств, установ та організацій, фондів охорони навколишнього природного середовища, добровільних внесків та інших коштів.

Утворення і використання коштів фонду охорони середовища передбачає наступні положення:

- місцеві ради затверджують місцеві екологічні програми (п. «д» ст. 15);
- перелік природоохоронних заходів затверджує Кабінет Міністрів України (п. «г» ст. 17);

- виконавчі органи місцевих рад формують і використовують місцеві фонди охорони навколишнього природного середовища (**п. «є» ст. 19**);
- кошти місцевих фондів охорони навколишнього природного середовища можуть використовуватися тільки для фінансового забезпечення здійснення природоохоронних заходів (**ст. 47**);
- місцева рада затверджує положення про фонд охорони навколишнього природного середовища (**ст. 47**).

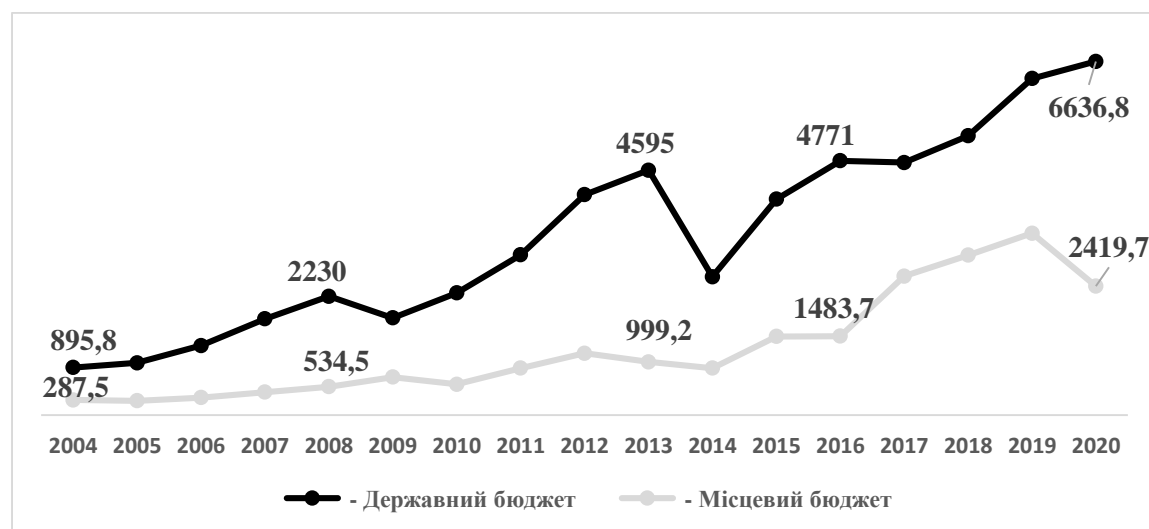
Також із основним Законом пов'язані Закони «Про охорону атмосферного повітря», Закон «Про діяльність, що впливає на погоду і клімат» та Закон «Про природно-заповідні фонди». Регулюються видатки постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для здійснення природоохоронних заходів, зокрема з покращення стану довкілля». Відтак здійснюється реалізація визначеної Верховною Радою України природоохоронної політики та забезпечується розробка державних цільових та міждержавних екологічних програм.

Звіт та статистичні спостереження будуються на основі наказу Державного комітету статистики України «Про затвердження інструкцій щодо заповнення форм державних статистичних спостережень з охорони навколишнього природного середовища». Цей наказ містить інструкцію щодо заповнення форми державного статистичного спостереження [N1-екологічні витрати] «Звіт про витрати на охорону навколишнього природного середовища та екологічні платежі». Кожний місяць, квартал і рік Державна Казначейська Служба України публікує звітність про виконання бюджетів [105].

Разом із основним Законом охорона середовища, екологічна безпека та обов'язки регулюються *Земельним, Водним, Лісовим* кодексами, а також *Кодексом про надра*. Головними розпорядниками коштів, крім центрального апарату Міністерства фінансів України, виступають: Державне казначейство України; Головне контрольно-ревізійне управління України; Державна податкова адміністрація

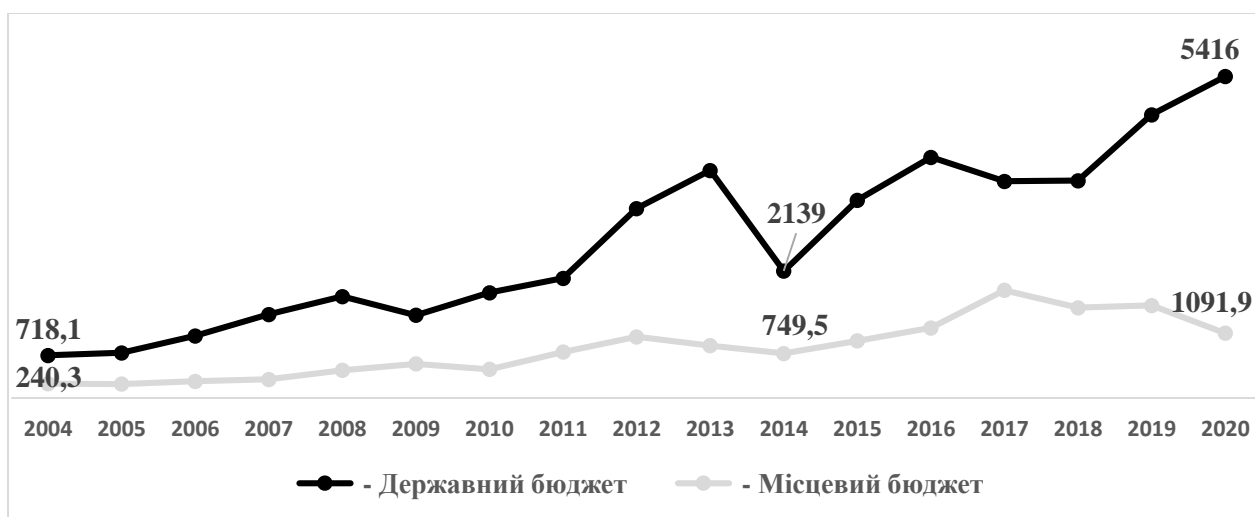
України; Фонд державного майна України, а також місцеві бюджети.

Нижче до уваги представлені дані зі звітів Державної Казначейської служби України щодо обсягів видатків на охорону природного середовища, за функціональною класифікацією, в розрізі державного та місцевого бюджетів. Загальні видатки на охорону природного середовища з 2004 року збільшились у вісім разів. Найменшу суму видатків зафіксовано у пост-кризовий період 2009 року та за часів Революції гідності у 2014 році. За останні 10 років обсяг видатків з державного бюджету збільшився у 3 рази та у 5 разів з місцевих бюджетів.



Графік 2.20 – Фактичні видатки на охорону природного середовища протягом 2004-2020 рр., млн грн

Джерело: складено автором на основі даних [84]



Графік 2.21 – Фактичні видатки на запобігання та ліквідацію забруднення природного середовища протягом 2004-2020 рр., млн грн

Джерело: складено автором на основі даних [84]

На графіку 2.20 висвітлено статистику видатків на запобігання та ліквідацію забруднення середовища. Спостерігаються майже ідентичні криві, як на графіку видатків на загальну охорону природного середовища – розподіл коштів в однакових пропорціях кожного року.

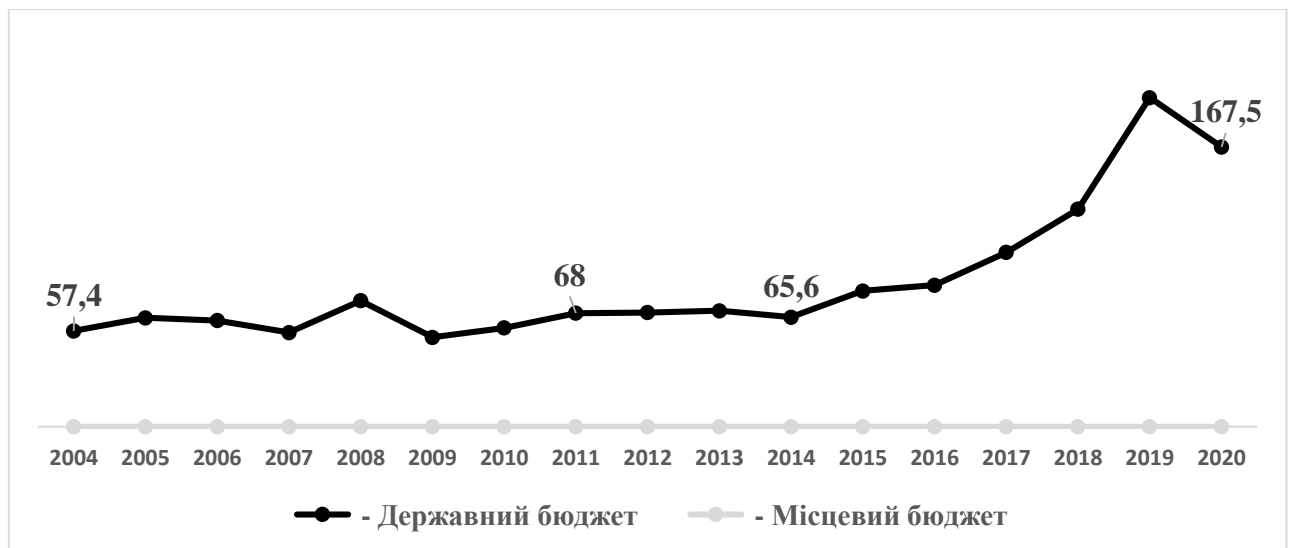
Інша ситуація спостерігається в розрізі видатків на збереження природно-заповідного фонду. До світової кризи 2008 року видатки розподілялись в однакових пропорціях між державним та місцевими бюджетами, проте з післякризового періоду і до сьогоднішнього дня видатки регулюються нерівномірно, і в 2020 році видатки з державного бюджету перевищували видатки з місцевих бюджетів у 8 разів.



Графік 2.22 - Видатки на збереження природно-заповідного фонду протягом 2004-2020 рр., у млн грн

Джерело: складено автором на основі даних [84]

Видатки на наукові дослідження і розробки технологій за весь період надходили тільки з державного бюджету. За цей час обсяги видатків в даному напрямі збільшились усього лише в 3 рази. Водночас, наукові дослідження та розробки технологій є напрямом, що фінансується найменш за все. У 2020 році видатки сягали лише 167,5 млн грн.



Графік 2.23 - Видатки на дослідження і розробки у сфері охорони природного середовища протягом 2004-2020 рр., млн грн

Джерело: складено автором на основі даних [84]

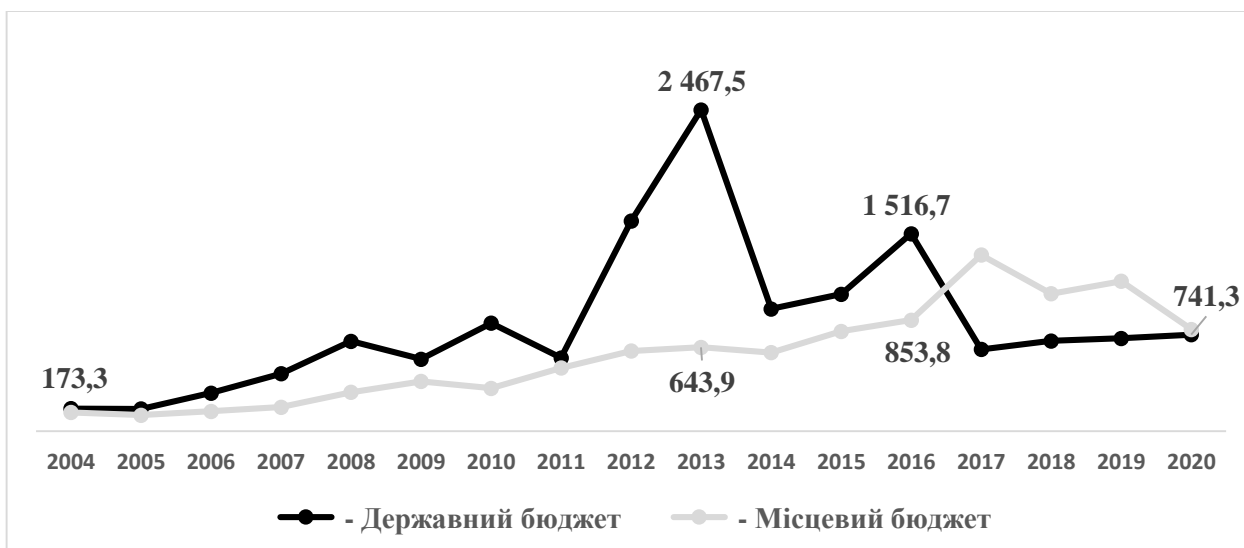
Для порівняння, на іншу діяльність у сфері охорони природного довкілля виділено більше 1,7 млрд грн. Інша діяльність передбачає виконання заходів щодо зменшення забруднення довкілля, раціонального водокористування, охорони поверхневих вод, збереження та відновлення зелених зон, підвищення рівня екологічної свідомості мешканців міста, проведення виховної роботи щодо охорони навколишнього природного середовища, формування прагнення у мешканців міста активної діяльності щодо поліпшення і збереження природного середовища, пропагування природоохоронних знань та небайдужого ставлення до дій людей, які наносять шкоду природі, зменшення негативного впливу міських підприємств на довкілля.



Графік 2.24 – Видатки на іншу діяльність у сфері охорони природного середовища протягом 2004-2020 рр., млн грн

Джерело: складено автором на основі даних [84]

У той же час видатки на охорону та раціональне використання природних ресурсів показують дещо іншу картину. Якщо у 2011 році розподіл між державним і місцевими бюджетами був майже рівний, то в 2013 році з державного бюджету видатки перевищували у 3,5 рази видатки з місцевого бюджету. Станом на 2020 рік розподіл знову став рівномірний і загалом становить більше ніж 1,5 млрд грн.



Графік 2.25 – Видатки на охорону та раціональне використання природних ресурсів протягом 2004-2020 рр., млн грн

Джерело: складено автором на основі даних [84]

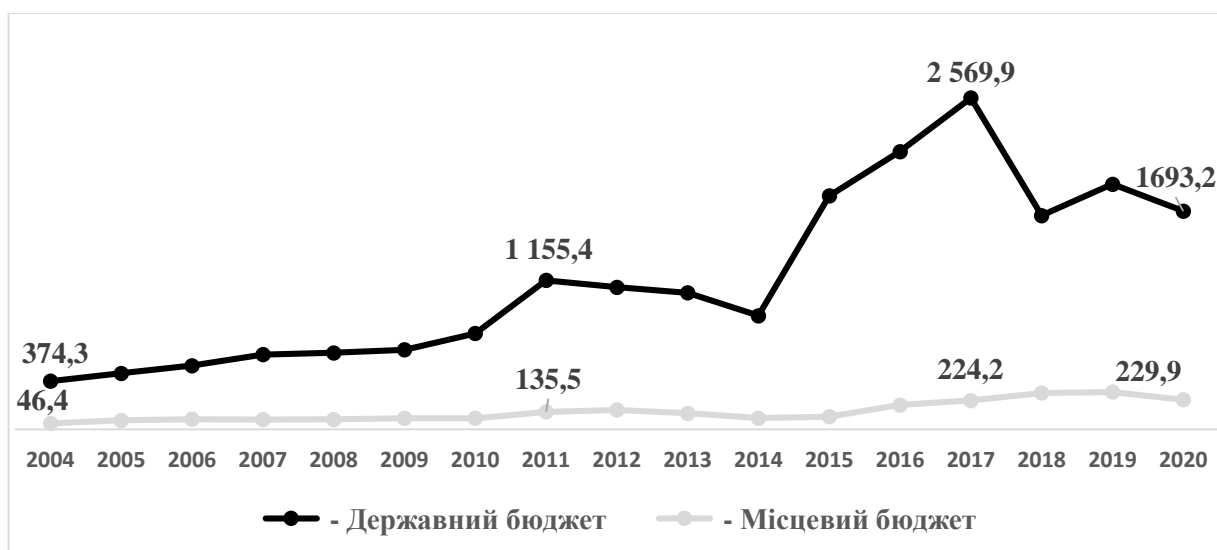
На утилізацію відходів з 2018 року майже усі видатки здійснюються з державного бюджету. Станом на 2020 рік на утилізацію було виділено більше, ніж 3 млрд грн.



Графік 2.26 - Видатки на утилізацію відходів протягом 2004-2020 рр., млн грн

Джерело: складено автором на основі даних [84]

На ліквідацію іншого забруднення, в перелік якого входить, наприклад, відведення стічних вод, найбільше коштів було виділено у 2017 р. – 2,7 млрд грн. У 2020 році обсяг видатків складав приблизно 1,9 млрд грн.



Графік 2.27 – Видатки на ліквідацію іншого забруднення природного середовища протягом 2004-2020 рр., млн грн

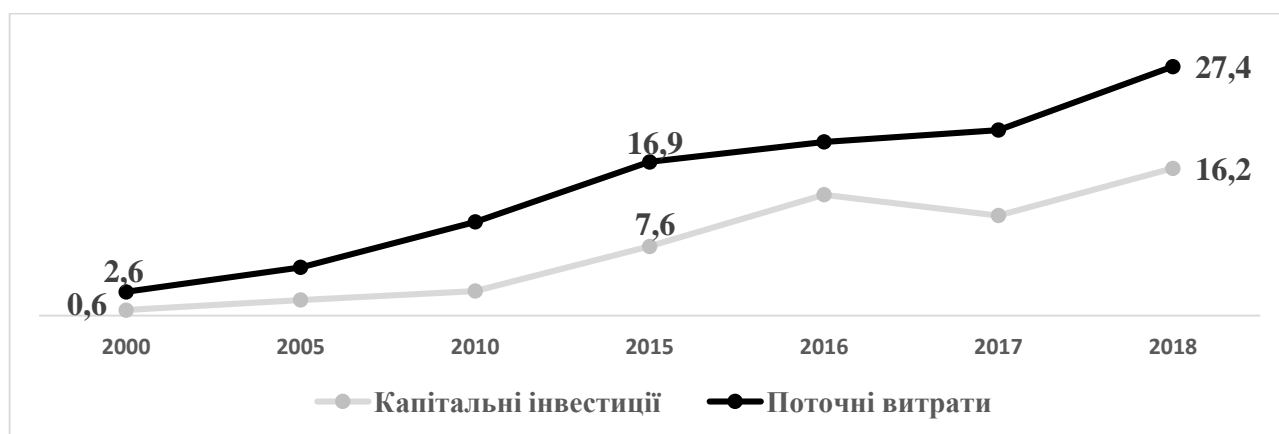
Джерело: складено автором на основі даних [84]

Отже, видатки на усі напрями охорони природного середовища за останні 16 років збільшуються. Їх обсяг міг зменшуватись через настання кризових періодів, в особливості у 2008 р. та у 2014 р. Також в деяких напрямках внаслідок нової кризи, що трапилась у 2019 році, були зменшені видатки на дослідження і розробки, іншу діяльність, ліквідацію іншого забруднення та на охорону і використання природних ресурсів. Видатки з кожним роком зростають, але ці кошти зазвичай надходять від інших джерел державного доходу, оскільки коштів екологічного податку явно не вистачає для покриття усіх видатків, не кажучи про можливі неочікувані збитки від надзвичайних ситуацій. У 2015 році обсяг видатків на охорону природного середовища перевищував загальний дохід від екологічного податку у 5 разів; у 2017 р. – у 4 рази; у 2019 р. – у 2,5 рази, у 2020 р. – у 2,7 разів. З цього факту можна зробити висновок, що екологічна політика станом на сьогодні працює неефективно, особливо в розрізі бюджетного фінансування.

У той же час, за даними Державної Служби Статистики та за даними Статистичного збірника 2019 року, на екологію та на охорону природного середовища продовжують збільшуватись капітальні інвестиції [107]. Вони

включають у себе усі витрати на технічне обладнання, а також на будівництво природоохоронного призначення. Сюди також входять витрати на будівництво нових, розширення, реконструкцію, реставрацію, технічне переобладнання чинних підприємств, об'єктів, капітальний ремонт та придбання обладнання природоохоронного призначення довгострокового користування.

В результаті поточні витрати на охорону середовища також збільшуються, так як об'єктів для утримання та експлуатації в робочому стані також стає більше. До поточних витрат не враховуються витрати на використання природних ресурсів, перерахунки за депозитами, штрафи за порушення природоохоронного законодавства, а також такі фінансові показники, як амортизація та вартість основних засобів, в даному випадку природоохоронного призначення.



Графік 2.28 – Обсяг капітальних інвестицій та поточних витрат на охорону природного середовища протягом 2004-2020 рр., млрд грн

Джерело: складено автором на основі даних [107]

У свою чергу, одними з найважливіших видів витрат у сфері охорони природного середовища є видатки на загальнодержавні цільові програми розвитку в Україні. Станом на другий квартал 2021 року, як повідомляє Мінекономіки, серед основних стратегічних та програмних документів у сфері захисту навколишнього природного середовища та екологічної безпеки діють дві загальнодержавні програми розвитку, чотири національні стратегії та чотири концепції

реформування й забезпечення охорони природного середовища.

Загалом програм всередині державної екологічної політики багато, тому тут окреслені тільки основні масштабні програми, які є ключовими для екологічного розвитку України.

Загальнодержавні цільові програми, що регулюються:

Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів:

- Концепція реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року. Була схвалена у 2016 році і можна сказати, що це був перший важливий крок в історії становлення сучасної кліматичної політики в Україні. Основними напрямками концепції є запобігання зміні клімату, адаптація до нових умов, а також зниження ризиків, пов'язаних із зміною клімату. Проект працює, проте асоціація «Українська кліматична мережа» заявляє, що реалізація має ряд слабких місць, серед яких відсутність бачення щодо фінансування тих чи інших заходів. Також, на їх думку, необхідно скоротити горизонт проекту до 3-5 років, оскільки планування аж до 2030 року не є ефективним підходом [87];

- Загальнодержавна цільова програма розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року. Дана програма має важливе стратегічне значення і передбачає створення сприятливих умов для ефективного та безпечного функціонування водного господарства, а також реалізацію державної політики у сфері управління, використання та відтворення водних ресурсів. На жаль, цей проект станом на сьогодні не приніс потрібних результатів, і в 2020 році більшість показників, в тому числі площа земель, на якій забезпечено гарантоване отримання врожаїв сільськогосподарських культур, знизилась порівняно із 2013 роком майже у 8 разів – до 3,6 млн гектарів [88].

Державною службою геології та надр України:

- Загальнодержавна програма розвитку мінерально-сировинної бази на період до 2030 року. Мета програми полягає у забезпеченні національної економіки

достатньою кількістю мінеральних та природних ресурсів та зменшенні залежності від імпорту та збільшенні експорту. Хоча в тексті програми заявляється, що цінність і невідновлюваність природних мінеральних ресурсів зумовлюють необхідність їх раціонального та ощадливого використання, зменшення залежності імпорту як раз таки передбачає збільшення обсягів видобування корисних копалин, що насправді не співпадає з початковими цілями сталого розвитку та екологічної політики. У 2020 р. на розвиток бази було виділено 40 млн грн.

Державним агентством з енергоефективності та енергозбереження:

- Державна цільова економічна програма енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010 - 2020 роки. Як стверджується в документі Закону, метою програми є створення умов для наближення енергоемності валового внутрішнього продукту України до рівня розвинутих країн та стандартів Європейського Союзу, а також оптимізація структури енергетичного балансу держави; при цьому сказано, що у 2015 році частка відновлюваних джерел енергії становитиме не менше 10%. Але, за фактичними даними самого агентства, частка у 2015 р. складала 5%, у 2020 р. – 9% [82].

Міністерством регіонального розвитку:

- Загальнодержавна цільова програма «Питна вода України» на 2011-2020 роки. Дія закону наразі закінчилась, подовження цієї програми знаходиться під питанням. Докладніше про цю програму йтиметься в наступному підрозділі [89].

Міністерством з надзвичайних ситуацій:

- Загальнодержавна програма зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему. В 2020 році на цей проект було виділено більше 1,2 млрд грн. Проект працює, але з порушеннями. Так, у 2018-2019 рр. було виділено 2,6 млрд грн, з яких Рахункова палата України виявила факти порушень на 702 млн грн. Разом з тим у 2018–2019 роках не

фінансували науково-технічне супроводження робіт із зняття з експлуатації ЧАЕС. Це означає, що програма не виконується в планових обсягах. Все це свідчить про відсутність ефективності управління та контролю відповідальних органів [74].

У висновку можна констатувати факт, що екологічна політика, особливо в розрізі державних видатків на охорону природного середовища та на виконання цільових програм розвитку, не є повністю ефективною й не використовує свій максимальний потенціал. Потреба у таких видатках з кожним роком зростає, а екологічний податок в сучасному вигляді не може повністю покрити усі планові та позапланові витрати. Звідси недостатнє фінансування усіх напрямів, навіть тих, які мають стратегічну важливість для національної економіки та екологічної безпеки в Україні. Помноживши це на відсутність контролю відповідальних національних органів, ми отримуємо очевидний результат – підприємства не виконують екологічні обов'язки, а кошти до бюджетів не надходять в повному обсязі. І це перетворюється на замкнуте коло, де недостатність фінансування та контролю екологічної політики з боку держави призводить до ще більшої збитковості та нерелевантності як окремих існуючих підприємств, так і запланованих проектів розвитку. Таким чином, екологічна політика не може повноцінно функціонувати та приносити позитивні результати, якщо не налагоджений законодавчий податково-бюджетний механізм фінансування.

2.3. Огляд аудиторських знахідок .

В даному підрозділі аналізуються звіти про результати аудитів щодо охорони природного середовища та екологічної безпеки від 2015 року [89].

Загалом, з 2015 року і до сьогодні було проведено багато аудиторських інспекцій та ревізій, як планових, так і позапланових. Серед них перевірки фінансової і бюджетної звітності фірм та компаній, що володіють природними об'єктами, а також перевірка діяльності центрального апарату Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України [89]. В кожному з аудитів контролюючі органи

знаходять порушення різного ступеню важкості.

Серед усіх підприємств, що безпосередньо пов'язані з екологічною безпекою чи несуть обов'язок притримуватись правил охорони навколишнього середовища, найбільші порушення виявлені Рахунковою палатою в галузях, що пов'язані із добуванням рудних та гідромінеральних корисних копалин, захистом, відновленням або використанням лісу, деревини та водних ресурсів, а також утилізацією та убезпеченням радіоактивних відходів.

Прикладом тотальної відсутності контролю є функціонування «Солотвинського солеруднику», аудит якого проводився у 2015 та у 2020 роках.

Основні порушення:

- Через те, що не було виконано проект побудови гірничого відводу, об'єм карстових провалів збільшився у три рази, до 5,46 млн м³;
- В аудиті зазначено, що на «Проект ліквідації» не було спрямовано бюджетних коштів, а ті видатки, що були направлені, – пішли на покриття збитків підприємства. На цей проект виділених коштів (кожного року від 4 млн грн) недостатньо. Звідси порушений термін робіт, який знову переноситься. Відтак штучно виростає вартість матеріальних та трудових ресурсів і загальна кошторисна вартість проекту;
- Інтенсивний розвиток гідрогеологічних процесів, який розпочався наприкінці 2010 року на території гірничих виробок ДП «Солотвинський солерудник», призвів до погіршення навколишнього природного середовища та порушення життєдіяльності смт Солотвино. Виникли нові екологічні ризики, пов'язані, зокрема, з управлінням відходами в селищі, що потрапляють до карстових провалів, несанкціонованим відбором води з карстових провалів, а також ризики забруднення питної води в смт Солотвино та вод ріки Тиси.

У висновку аудиту стверджується, що керівництво ДП «ВД Солерудліквідація» приймало управлінські рішення, які не відповідали вимогам законодавства та призводили до незаконного використання коштів державного бюджету.

Переходимо до наступної галузі, а саме стану екологічної забезпеченості у сфері лісового господарства. У звіті проведеного аудиту від 25 жовтня 2016 р. про результати ефективності використання бюджетних коштів на ведення лісового і мисливського господарства, охорону і захист лісів в лісовому фонді та розпорядження об'єктами державної власності, які належать до сфери управління Державного агентства лісових ресурсів України, перше, що зазначається, – це те, що, незважаючи на проведені заходи з охорони лісів, обсяг незаконних рубок за останні п'ять років має негативні показники.

Основні порушення:

- Аудитом встановлено, що кількість виявлених лісовою охороною випадків незаконних рубок за останні роки зменшилась з 9539 у 2011 р. до 6572 випадків у 2015 р. Однак факти порушень лісового законодавства за останні роки мали більш масштабний характер. Так, у 2011 році обсяги виявлення незаконних рубок становили 18,7 тис м³; в свою чергу, у 2015 році факти виявлення незаконних рубок становили 24,1 тис м³;
- Незаконне видобування бурштину, що своєю чергою мало негативний вплив на змінення гідрологічного режиму, пошкодження ґрунтового і рослинного покриву та псування родючого шару ґрунту, суттєво обмежувало подальшу експлуатацію ґрунтів;
- Однією з головних проблем за останні роки в Карпатському регіоні є всихання ялиників-смерічників, що значно прогресує. Так, станом на липень 2016 р. загальна площа всихання насаджень становила 37,5 тис га, у тому числі площа всихання ялиників – 28,8 тис гектарів;

Єдиним позитивним висновком аудиту було те, що у зв'язку із зменшенням видатків державного бюджету на зазначені цілі була тенденція до зменшення за рахунок заліснення нових територій і обсяг заліснення територій у 2015 р. перевищував площу рубок у 1,1 рази. Але цього було недостатньо, адже відсутність лісу та його всихання призводить до низки екологічних катастроф, серед яких

зменшення біорізноманітності та збільшення кількості паводків.

У 2017 році був проведений аудит міжнародного біосферного заповідника «Східні Карпати». В процесі аудиту був виокремлений випадок, який є дуже гарним та ілюстративним прикладом того, як і навіщо незаконно добувають деревину з українського лісу.

Основні порушення:

- Несвоєчасність затвердження Міндовкілля лімітів на рубки деревини призвела до соціальної напруги, оскільки не забезпечувалися місцеві потреби у дровах для опалення, бо місцеві території не були газифіковані. Як наслідок, створено умови для незаконних рубок деревини;
- У результаті у 2015-2016 роках Ужанський Національний Природний Парк провів рубки деревини з перевищенням на 2,6 тис м³ лімітів, затверджених Міндовкілля, а також занижено обсяг надходження деревини від рубок ліквідною масою 782 м³, що було ризиком для зловживань;
- Крім того, у 2013–2014 роках встановлено збитки, переважно через незаконну рубку дерев, на суму більше 1 млн грн.

Таким чином, Ужанський Національний Природний Парк, маючи необхідну штатну чисельність служби державної охорони, не забезпечив збереження природно-заповідного фонду та, як наслідок, спричинив збитки на 1 млн. грн, для відшкодування яких було необхідно щонайменше, як вказано в аудиті, два роки рубати і продавати дерева. Отже, мета створення НПП – збереження, відтворення і раціональне використання типових та унікальних природних комплексів Східних Карпат – *не досягнена взагалі*.

У 2019 році був проведений масштабний аудит ефективності використання бюджетних коштів, спрямованих на ведення лісового і мисливського господарства, охорону і захист лісів у лісовому фонді України.

Основні порушення:

- За період 2017 - 2019 рр. держлісохороною було здійснено 50506 рейдів, з них було зафіксовано 3297 випадків порушення вимог пожежної безпеки;
- Станом на 01.01.2019 охорону лісів від пожеж забезпечували 290 державних лісогосподарських та лісомисливських підприємств, у складі яких функціонували 273 лісові пожежні станції; 644 пожежні автомобілі, з яких 80% експлуатується понад 16 років;
- Лісових пожежних станцій не має Вінницьке (площа лісів 218,9 тис га), Закарпатське (588,8 тис га), Івано-Франківське (456,2 тис га), Одеське (191,8 тис га) та Тернопільське (158,4 тис га) обласні управління лісового та мисливського господарства. Гасять пожежі добровільні пожежні дружини, що формуються залежно від потреби та наявних людських ресурсів з працівників підприємств;
- Закарпатським обласним управлінням лісового та мисливського господарства матеріали щодо 505 випадків лісопорушень (3986 м³ незаконно зрубленої деревини) передано на розслідування та стягнення збитків;
- Працівниками держлісохорони Херсонської області у досліджуваному періоді також виявлено випадки незаконної рубки лісу. Загальна кубомаса незаконно зрубаної деревини – 43,4 тис м³, чим державі було завдано збитків на 163,8 тис грн. Більшу частину кубомаси зрубано невиявленими лісопорушниками (97%).

Також було розглянуто аудити, що пов'язані із захистом та використанням водних ресурсів України. У січні 2016 року був проведений аудит з ефективності використання коштів державного бюджету, спрямованих на розвиток та функціонування єдиної державної системи моніторингу навколишнього природного середовища. Як засвідчив проведений аудит, через обмежене фінансове забезпечення кількість спостережних свердловин значно зменшилася, суттєво скоротилася кількість вимірів рівня підземних вод у цих свердловинах та було практично припинено відбір підземних вод на хімічний аналіз.

Основні порушення:

- Виміри рівнів у свердловинах, як і 100 років тому, здійснювався вручну за допомогою рулеток. Програми впровадження сучасних технологій у проведення моніторингових спостережень відсутні;
- У 2002 році кількість спостережних свердловин становила 1148 свердловин, з них за 658 вивчався режим підземних вод у природному та слабко порушеному режимі, а 490 – у порушеному режимі. Впродовж останнього десятиріччя загальна кількість спостережних свердловин скоротилася до 906 спостережних пунктів;
- За результатами планової перевірки дотримання ПАТ «Науково-дослідний інститут електромеханічних приладів» вимог природоохоронного законодавства Держекоінспекцією було знайдено порушення Водного кодексу України: товариством було здійснено самовільне видобування підземної води обсягом 57 тис м³ з експлуатаційної свердловини за відсутності дозволу на спеціальне водокористування. Як встановлено перевіркою, інспекцією здійснено розрахунок розміру збитків у сумі 2,8 млн грн;

У вересні 2017 року був проведений аудит ефективності використання коштів державного бюджету, спрямованих на розвиток та функціонування системи протипаводкового захисту. Завершено будівництво лише 1 із 93 об'єктів, включених до плану протипаводкових заходів на 2014 рік, а також 1 із 32, включених до плану на 2015 рік. Аналіз планів протипаводкових заходів засвідчив, що до плану заходів на 2015 рік включено лише 23 із 92 об'єктів.

Найважливішим аудитом за останні роки в даному напрямку є аудит про виконання завдань і заходів, передбачених Загальнодержавною цільовою програмою «Питна вода України» на 2011-2020 роки.

Чинне законодавство не забезпечує цілісного регулювання питань забезпечення громадян питною водою. Заходи з розвитку та реконструкції централізованих систем водопостачання та водовідведення здійснюються безсистемно і

непослідовно. Постійного джерела фінансування, насамперед коштів на реконструкцію або будівництво цих систем, практично немає.

Останнім суттєвим напрямком в області природоохоронної безпеки є утилізація радіоактивних відходів. Одним з таких проєктів була Загальнодержавна цільова екологічна програма поводження з радіоактивними відходами в Дніпропетровській області, затверджена Законом України від 17.09.2008 № 516-VI. Відповідали за цей проєкт два одержувача коштів «Дніпропетровський державний» міжобласний спеціальний комбінат та державне підприємство «Науково-технічний центр дезактивації та комплексного поводження з радіоактивними відходами, речовинами, джерелами іонізуючого випромінювання».

Тим часом, у вересні 2019 року все ж таки був проведений аудит щодо ефективності виконання повноважень державними органами в частині контролю за повнотою і своєчасністю надходження екологічного податку за розміщення відходів, утворення та/або тимчасове зберігання радіоактивних відходів.

У 2017–2018 роках Міндовкілля проведено 196 заходів контролю (123 планові та 73 позапланові перевірки), за результатами яких 89 ліцензій анульовано та видано 67 розпоряджень про усунення порушень ліцензійних умов. Отже, майже у 80% проведених заходів державного контролю встановлено недотримання суб'єктами господарювання ліцензійних умов у сфері поводження з небезпечними відходами. Ліцензування видів господарської діяльності у сферах енергетики та комунальних послуг, передбачених законом, здійснює Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері енергетики та комунальних послуг.

Отже, **основними проблемами**, що відмічаються інспекціями, є:

- Експлуатація полігонів твердих побутових відходів за відсутності проєктної документації та позитивних висновків державної екологічної експертизи, висновків з оцінки впливу на довкілля;

- Відсутність забезпечення сортування твердих побутових відходів та допускання змішування відходів, а також безсистемне накопичення сміття;
- Невизначення складу і властивостей відходів, що утворюються, відсутність первинного обліку кількості, типу і складу відходів, що утворюються, збираються, перевозяться, зберігаються, обробляються, утилізуються, знешкоджуються та видаляються, неподання декларації про відходи.

Вимоги природоохоронного законодавства у сфері поводження з відходами порушуються більше ніж кожним третім суб'єктом господарювання, що свідчить про невстановлення належної відповідальності за скоєння порушень. При цьому, за умови не видання дозволів на здійснення операцій у сфері поводження з відходами у зв'язку з нерозробленням Кабінетом Міністрів України відповідного порядку значна частина суб'єктів господарювання взагалі залишається поза контролем.

Висновок. В даному підрозділі було проаналізовано та виокремлено основні проблеми нинішньої теоретичної та реальної екологічної ситуації в Україні. Із використанням публічно доступних аудитів було об'єктивно оцінено стан та готовність державного апарату управління, окремих підприємств та юридичних осіб приймати ефективні рішення, що пов'язані із використанням природних ресурсів або видозміненням природного ландшафту. Станом на сьогодні ситуація як на державному рівні, так і на локальному знаходиться в скрутному становищі: Міністерства не забезпечують надійного рівня контролю і часто не виконують свої обов'язки, що в свою чергу призводить до відсутності обмежень вже на рівні підприємств та господарств. Підтримуються навіть збиткові підприємства, які в свою чергу неналежним чином розпоряджаються державними коштами, витрачаючи їх на покриття збитків замість виконання поставлених задач та проектів. Звідси, за останні 10 років екологічна ситуація в Україні погіршилась, проекти, що покликані попереджувати техногенні та екологічні катастрофи, не виконані, контролювання з боку державного управління не посилюється.

РОЗДІЛ III. ОСОБЛИВОСТІ РЕФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ЙМОВІРНІ ЕКОНОМІЧНІ НАСЛІДКИ

3.1. Економетричне моделювання впливу екологічних параметрів на економічні показники України

Процедура: знаходження та систематизація даних, побудова моделі, побудова регресії, розрахункові роботи та прогноз в **EViews 6.0**. Надалі за допомогою імітаційного комп'ютерного моделювання будуть проведені економетричні розрахунки, що базуються на вже систематизованих даних.

Нульова гіпотеза: зміна клімату та погіршення екологічної ситуації в Україні, безумовно, має певні наслідки, в першу чергу, економічні. Так як Україна є країною з великим аграрним потенціалом, логічно припустити, що екологічні перетворення впливають на обсяги виробництва агро-сільської продукції. Також, як було представлено в попередніх розділах, зміна клімату провокує надзвичайні ситуації природного характеру. Екологічні катастрофи призводять не тільки до прямих збитків, але й впливають на життя звичайних людей, змінюючи їх побут та життєвий устрій, що, в свою чергу, впливає на такі показники як рівень зайнятості, а також на загальний рівень бідності населення.

Метою моделювання є аналіз впливу температури, шкідливих викидів в атмосферу та кількості опадів на такі показники економічного зростання України як сільське господарство, обсяги збитків від екологічних катастроф, а також рівнів працездатності та бідності населення.

Для розрахунків використовувались річні дані протягом 2000-2020 рр. Для цього дослідження були взяті показники з відкритої мережі Інтернет. Дані доданої вартості продукції сільського господарства були взяті з сайту Державної служби Статистики [85]. Показники температури та вуглекислого газу проаналізовані з державного сайту США, що проводить моніторинг кліматичних змін [43]. Обсяги збитків від надзвичайних ситуацій знайдено у річних звітах Державної служби

України з надзвичайних ситуацій [86]. Показники рівня бідності та рівня зайнятості в Україні представлені на сайті Міністерства фінансів України [88]. Для порівняння даних використовувалися сайти IPCC.ch та Worldbank.org [23, 37].

Показники:

Таблиця 3.1 – Назва та опис показників

Agro_gdp	Додана вартість продукції сільського господарства (у грн)
Pover	Рівень бідності населення (у млн осіб)
Emplo	Рівень зайнятості населення(у млн осіб)
Losses	Обсяг збитків від НС природного характеру(у млн грн)
Temp	Середньорічна температура повітря (у градусах Цельсія)
CO2	Середньорічний обсяг викидів двоокису вуглецю(у млн тонн)
Precip	Середньорічна кількість опадів в Україні (у мм)

Джерело: побудовано автором

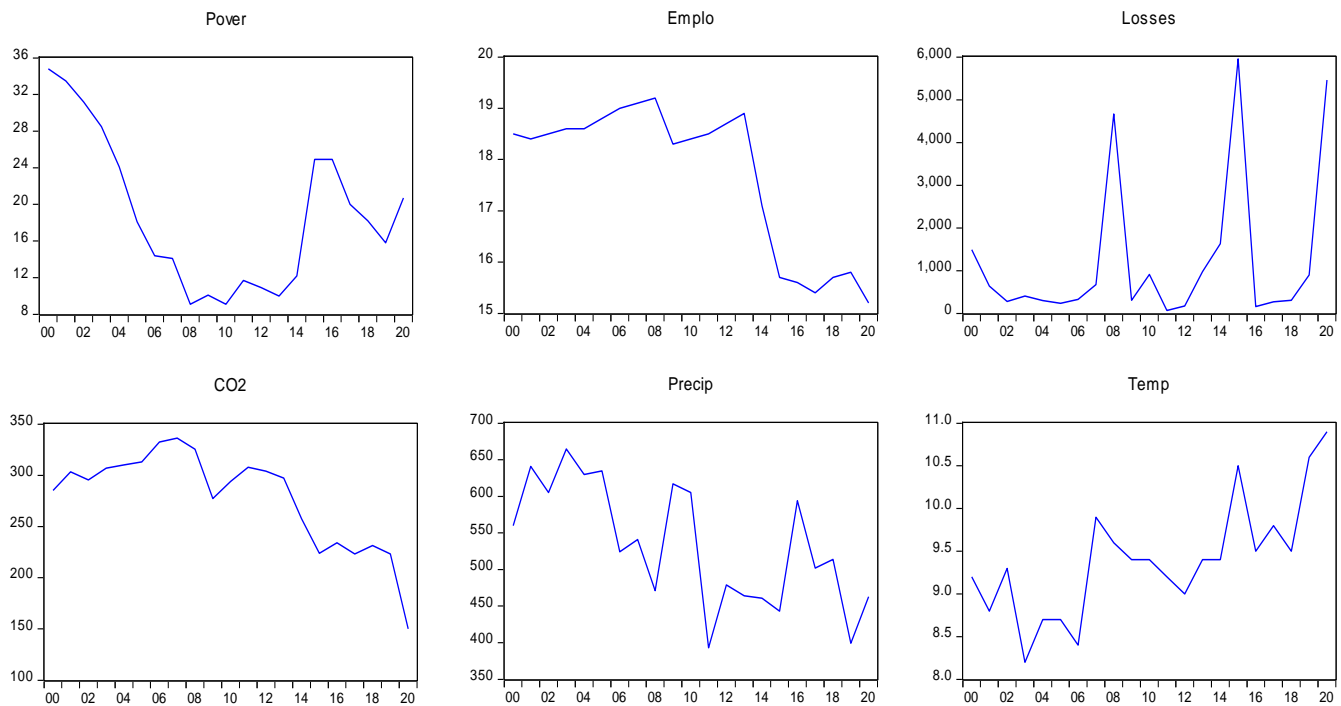


Рисунок 3.1 – Графічний аналіз даних залежності даних

Джерело: побудовано автором

На рисунку 3.1. можна побачити взаємозалежність обраних даних. Наявний прямий зв'язок у 2007, 2015 та 2020 роках між обсягами збитків від надзвичайних ситуацій, показниками середньорічної температури повітря та середньорічною кількістю опадів. Також спостерігається непряма та обернена залежність між кліматичними показниками та рівнями бідності й працевдатності, особливо у 2019-2020 рр.

Дані з усіма параметрами спочатку було перевірено на стаціонарність. За результатами тесту Дікі-Фулера виявлено, що не всі дані не є стаціонарними на рівні, значення статистики більше за критичне значення (критичне значення $> 0,1$). Перетворивши усі дані в перші різниці, виявлено, що усі параметри стаціонарні за p-value, окрім доданої вартості сільської продукції. Тому було прийняте рішення перевести усі параметри в другі різниці. У цьому випадку усі параметри стаціонарні та менші за критичне значення.

Таблиця 3.2 – Результати перевірки на стаціонарність (Level)

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)							
Series: AGRO_GDP, CO2, EMPLO, POVER, PRECIP, TEMP, LOSSES							
Method Im, Pesaran, Shin W-Stat				Statistic			Prob.**
				-1.77600			0.0379
Series	t-Stat	Prob.	E(t)	E(Var)	Lag	Max Lag	Obs
AGRO_GDP	-1.3560	0.8422	-2.168	0.763	0	4	20
CO2	-1.3730	0.8285	-1.841	1.276	4	4	16
EMPLO	-2.1885	0.4686	-2.171	0.871	1	4	19
POVER	-1.3448	0.8455	-2.168	0.763	0	4	20
PRECIP	-4.2968	0.0149	-2.168	0.763	0	4	20
TEMP	-3.8870	0.0326	-2.168	0.763	0	4	20
LOSSES	-4.6814	0.0061	-2.045	0.934	3	4	22
Average	-2.7325		-2.104	0.876			

Джерело: побудовано автором

Як можна спостерігати в таблиці 3.3, за результатами тесту усі дані є стаціонарними в других різницях, значення p-value менше за 0.1, звідси нульова

гіпотеза відсутності єдиного кореня прийнята, а отже можна перейти до побудови VAR моделі.

Таблиця 3.3 – Результати перевірки на стаціонарність (1-st Difference)

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)							
Series: AGRO_GDP, CO2, EMPLO, POVER, PRECIP, TEMP, LOSSES							
Method Im, Pesaran, Shin W-Stat				Statistic			Prob.**
				-8.24894			0.0000
Series	t-Stat	Prob.	E(t)	E(Var)	Lag	Max Lag	Obs
D(AGRO_GDP)	-3.1840	0.1169	-2.168	0.784	0	3	19
D(CO2)	-5.8961	0.0012	-1.988	1.168	3	3	16
D(EMPLO)	-4.1194	0.0259	-1.988	1.168	3	3	16
D(POVER)	-3.4666	0.0723	-2.168	0.784	0	3	19
D(PRECIP)	-6.6012	0.0002	-2.168	0.784	0	3	19
D(TEMP)	-7.0866	0.0001	-2.168	0.784	0	3	19
D(LOSSES)	-5.2507	0.0020	-2.039	0.959	3	4	21
Average	-5.0864		-2.098	0.919			

Джерело: побудовано автором

Таблиця 3.4 – Результати перевірки на стаціонарність (2-nd Difference)

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)							
Series: AGRO_GDP, CO2, EMPLO, POVER, PRECIP, TEMP, LOSSES							
Method Im, Pesaran, Shin W-Stat				Statistic			Prob.**
				-9.90008			0.0000
Series	t-Stat	Prob.	E(t)	E(Var)	Lag	Max Lag	Obs
D(AGRO_GDP,2)	-6.2915	0.0004	-2.168	0.805	0	3	18
D(CO2,2)	-4.0942	0.0288	-1.977	1.214	3	3	15
D(EMPLO,2)	-4.6038	0.0123	-1.977	1.214	3	3	15
D(POVER,2)	-4.9652	0.0048	-2.168	0.805	0	3	18
D(PRECIP,2)	-4.5959	0.0113	-2.009	1.005	2	3	16
D(TEMP,2)	-10.302	0.0000	-2.168	0.805	0	3	18
D(LOSSES,2)	-5.5224	0.0013	-2.032	0.983	3	4	20
Average	-5.7679		-2.071	0.976			

Джерело: побудовано автором

Модель №1. Першочергово було побудовано модель, що включає усі вищеперелічені змінні. Але через невелику кількість спостережень та велику кількість параметрів така модель не відповідає критеріям стабільності. Так як необхідно дослідити вплив екологічних показників окремо на кожний з

економічних параметрів, було побудовано три окремих VAR моделі. Перша модель – вплив температури, викидів, опадів, а також збитків від надзвичайних ситуацій на сільське господарство. Так як вибірка представлена на 20 років, то припускаємо максимальну кількість лагів 2.

Таблиця 3.5 – Результати тесту на максимальну довжину лагів для моделі №1

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: D(AGRO_GDP,2) D(CO2,2) D(PRECIP,2) D(TEMP,2)						
Exogenous variables: C D(LOSSES,2)						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-420.8169	NA	9.59e+16	50.44905	50.84115	50.48802
1	-394.9857	33.42858*	3.41e+16	49.29244	50.46874	49.40936
2	-365.2341	24.50135	1.19e+16*	47.67460*	49.63510*	47.86948*

Джерело: побудовано автором

Таблиця 3.6 – Результати тесту на можливість виключення лагів для моделі №1

VAR Lag Exclusion Wald Tests					
Chi-squared test statistics for lag exclusion:					
Numbers in [] are p-values					
	D(AGRO_GDP,2)	D(CO2,2)	D(PRECIP,2)	D(TEMP,2)	Joint
Lag 1	2.247134	2.460447	9.910182	19.32756	---
	[0.6904]	[0.6517]	[0.0420]	[0.0007]	
Lag 2	2.756753	6.754949	8.341914	5.583339	---
	[0.5993]	[0.1494]	[0.0798]	[0.2325]	
df	4	4	4	4	16

Джерело: побудовано автором

Результати тестів на довжину лагів та на можливість їх виключення приводять до висновку, що оптимальна кількість лагів – 2.

Далі для перевірки результатів на екзогенність проведено тест Грейнджера на причинність. За результатами тесту усі зміни, окрім температури, мають значення p-value вищі за критичні. Але, оскільки, за логікою, температура є внутрішнім чинником, тим паче, що ми бажаємо дослідити її вплив, до екзогенних переноситься тільки параметр Losses. Переоцінюємо модель і при такій специфікації отримуємо

кращі значення Акайка і Шварца.

Таблиця 3.7 – Статистична оцінка моделі №1

R-squared	0.514452	0.640965	0.884752	0.827712
Adj. R-squared	-0.109824	0.179349	0.736576	0.606198
Sum sq. resids	2.82E+10	5287.880	46747.19	3.470699
S.E. equation	63514.79	27.48475	81.72007	0.704141
F-statistic	0.824077	1.388524	5.970962	3.736617
Log likelihood	-204.5834	-72.91161	-91.43597	-10.61667
Akaike AIC	25.24510	9.754307	11.93364	2.425490
Schwarz SC	25.73523	10.24443	12.42377	2.915616
Mean dependent	683.1765	-4.972941	0.235294	0.082353
S.D. dependent	60290.35	30.33979	159.2214	1.122071

Джерело: побудовано автором

За результатами статистичної оцінки можна зробити висновок, що модель побудована правильно і можна приступати до розрахунку імпульсних відгуків та декомпозиції дисперсії.

Нижче представлені графіки (рис 3.2) імпульсних відгуків для доданої вартості сільської продукції, побудовані на 50 періодів.

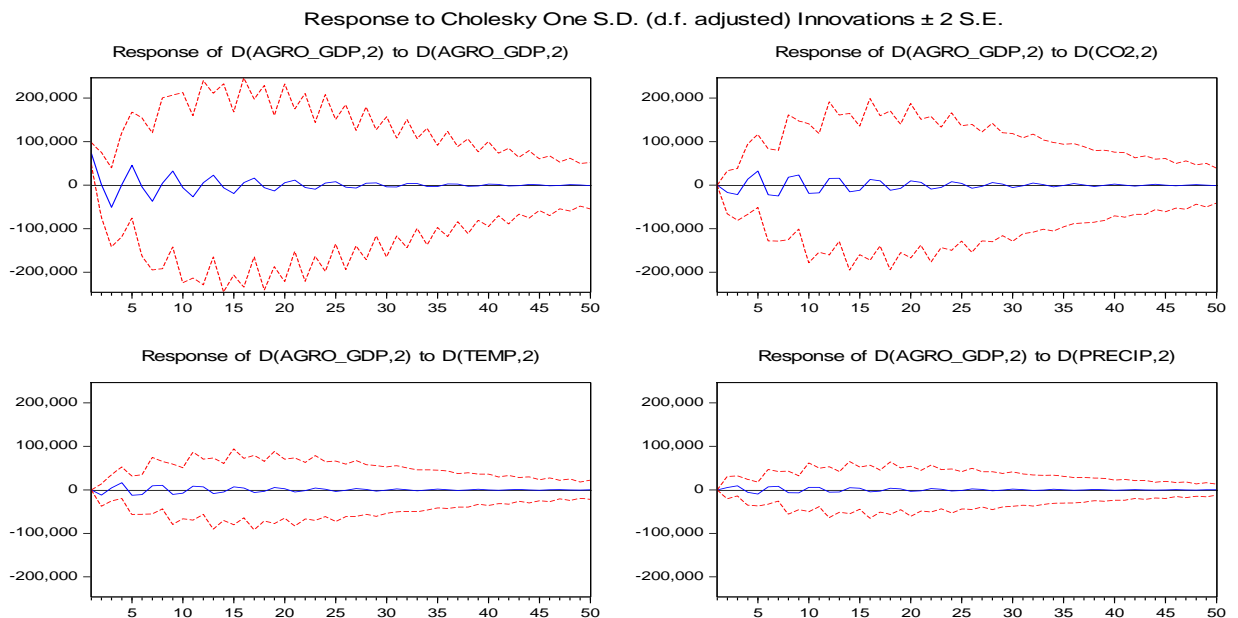


Рисунок 3.2 – Імпульсна функція відгуку на шоки для першої VAR моделі

Джерело: побудовано автором

Спостерігається стабільний та довготривалий зв'язок між змінними. Найбільший вплив несуть шкідливі викиди та температура, найменший – кількість опадів. Але в усіх випадках спостерігається сильний короткостроковий зв'язок. Графіки збігаються з віссю, що свідчить про стабільність системи. Результати тесту на стабільність наведені в Додатку А (табл. 1). Після 30-35 періоду усі змінні наближуються до нуля, проте не збігаються повністю, що означає дійсно дуже довготривалий зв'язок між обсягами виробництва сільської продукції та зміною клімату.

Далі було розраховано декомпозицію дисперсії побудованої VAR моделі. На графіках видно, що усі екологічні показники впливають на сільське господарство. Виявлено, що ВВП сільської продукції на 65% визначається власними попередніми значеннями, на 27% – впливом від CO₂, на 6% – температурою та на 2% – кількістю опадів.

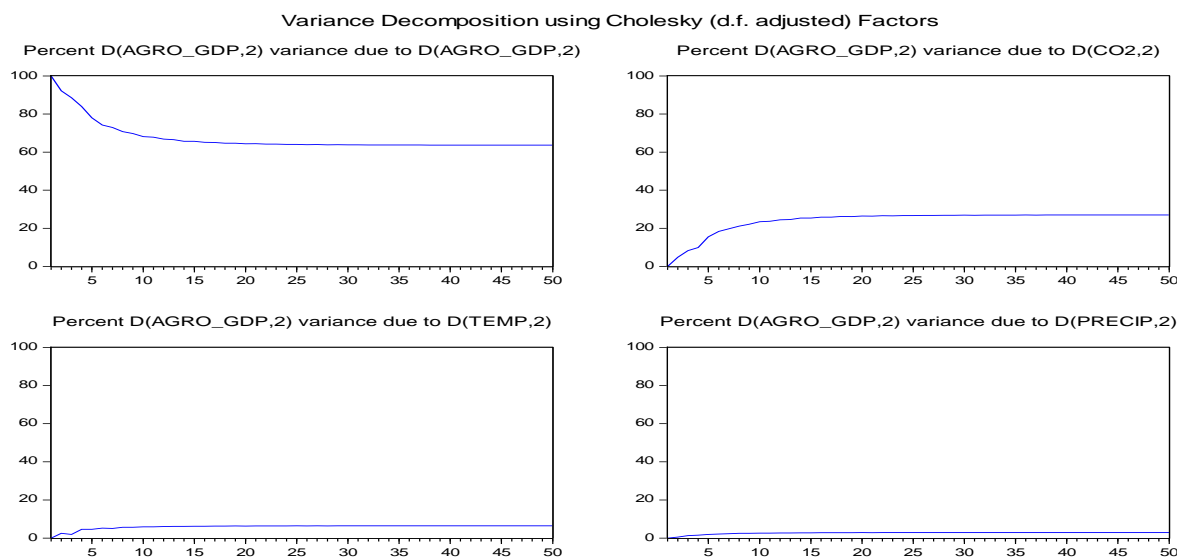


Рисунок 3.3 – Декомпозиція дисперсії оціненої першої VAR моделі

Джерело: побудовано автором

Модель №2. Наразі переходимо до другої моделі, а саме моделі впливу екологічних показників на рівень зайнятості та рівень бідності населення України.

В даному випадку також застосовано другі різниці. Припускаємо максимальну кількість лагів 2.

Таблиця 3.8 – Результати тесту на максимальну довжину лагів для моделі №2

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: D(POVER,2) D(EMPLO,2) D(CO2,2) D(PRECIP,2) D(TEMP,2)						
Exogenous variables: C						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-273.6445	NA	1.19e+08	32.78170	33.02676	32.80606
1	-231.6987	54.28268	18949445	30.78809	32.25846	30.93425
2	-159.4340	51.01043*	213155.6*	25.22753*	27.92322*	25.49548*

Джерело: побудовано автором

Таблиця 3.9 – Результати тесту на можливість виключення лагів для моделі №2

VAR Lag Exclusion Wald Tests						
Chi-squared test statistics for lag exclusion:						
Numbers in [] are p-values						
	D(POVER,2)	D(EMPLO,2)	D(CO2,2)	D(PRECIP,2)	D(TEMP,2)	Joint
Lag 1	24.89274	10.78256	15.95853	33.07021	12.70929	463.9789
	[0.0001]	[0.0559]	[0.0070]	[0.0000]	[0.0263]	[0.0000]
Lag 2	12.52986	30.53239	33.74324	8.963261	9.509027	382.9926
	[0.0282]	[0.0000]	[0.0000]	[0.1105]	[0.0904]	[0.0000]
df	5	5	5	5	5	25

Джерело: побудовано автором

За результатами тестів на довжину та можливість виключення лагів виявлено, що оптимальна кількість лагів залишається такою ж і дорівнює 2.

Для перевірки результатів на екзогенність проведено тест Вальда-Грейнджера на причинність. За результатами тесту усі змінні стаціонарні, окрім температури. В даному випадку логіка ідентична попередній моделі: залишаємо температуру ендегенною змінною. Але при цьому система залишається нестабільною (див. додаток А. Табл. 2). Для стабілізації виключаємо параметр Losses, і залишаються тільки ендегенні змінні. Переоцінюємо модель і при такій специфікації отримуємо стабільну VAR модель.

Таблиця 3.10 – Статистична оцінка моделі №2

R-squared	0.885591	0.872236	0.889113	0.925051	0.877353
Adj. R-squared	0.694910	0.659297	0.704303	0.800136	0.672941
Sum sq. resids	54.22315	1.109138	1633.142	30400.99	2.470692
S.E. equation	3.006192	0.429949	16.49819	71.18168	0.641702
F-statistic	4.644354	4.096175	4.810937	7.405458	4.292080
Log likelihood	-33.98106	-0.920097	-62.92486	-87.77860	-7.727878
Akaike AIC	5.291889	1.402364	8.697042	11.62101	2.203280
Schwarz SC	5.831027	1.941502	9.236180	12.16015	2.742418
Mean dependent	0.447059	-0.041176	-4.972941	0.235294	0.082353
S.D. dependent	5.442554	0.736596	30.33979	159.2214	1.122071

Джерело: побудовано автором

Далі побудовано графіки імпульсних відгуків, окремо для параметру зайнятості і окремо для параметру бідності (рис 3.4, 3.5).

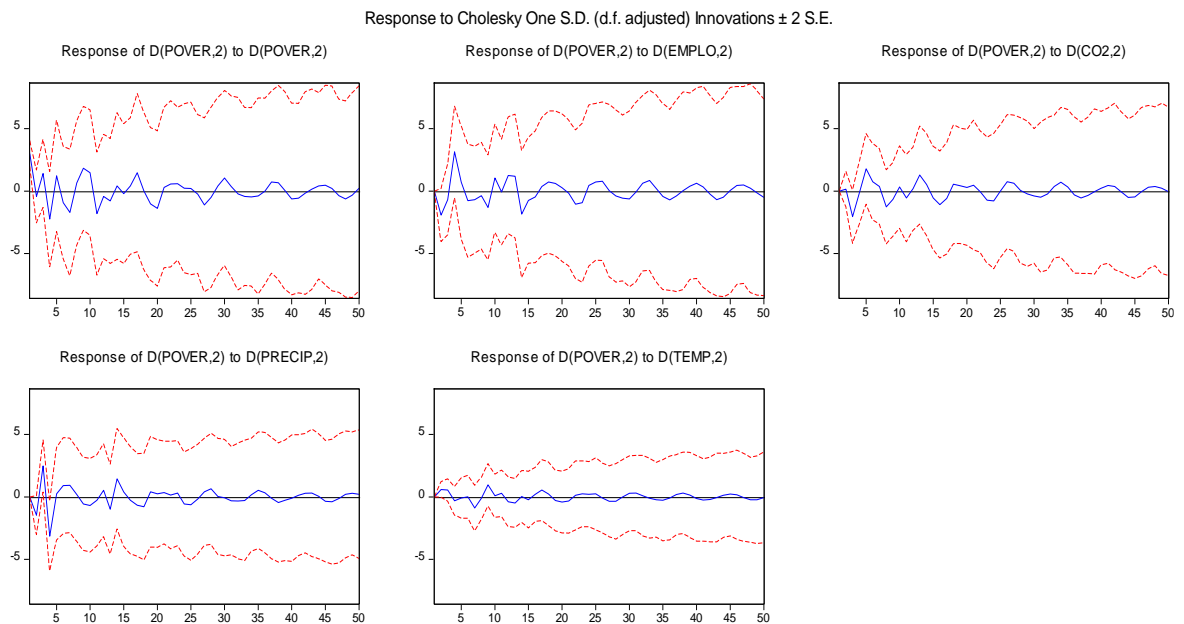


Рисунок 3.4 – Імпульсні функції відгуків на шоки для другої VAR моделі по відношенню до рівня бідності

Джерело: побудовано автором

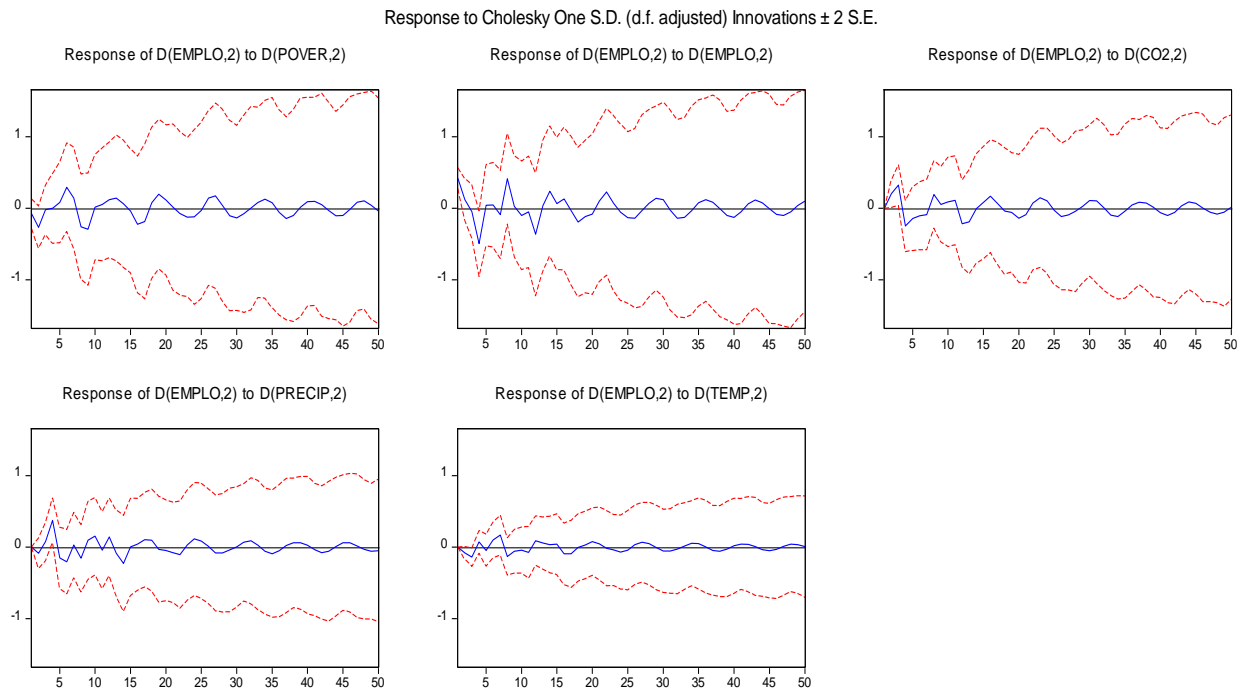


Рисунок 3.5 – Імпульсні функції відгуків на шоки для другої VAR моделі по відношенню до рівня зайнятості

Джерело: побудовано автором

В обох випадках спостерігається нестабільний короткостроковий зв'язок між змінними. Найбільший вплив як на рівень зайнятості, так і на рівень бідності несуть шкідливі викиди та кількість опадів, найменший – температура. В усіх випадках спостерігається сильний довгостроковий зв'язок. Графіки не збігаються з віссю, що свідчить про нестабільність системи. Проте тест на стабільність VAR моделі показав, що модель задовольняє усі вимоги стабільності (див Додаток А. Табл. 3). Після 10-15 періоду усі змінні наближуються до нуля, проте не збігаються повністю, що означає довготривалий зв'язок між зміною клімату, та показниками добробуту населення.

Наступним кроком є побудова графіків декомпозиції дисперсії моделі, також окремо для кожного з досліджуваних показників. Результати представлені нижче на рисунках 3.6 та 3.7:

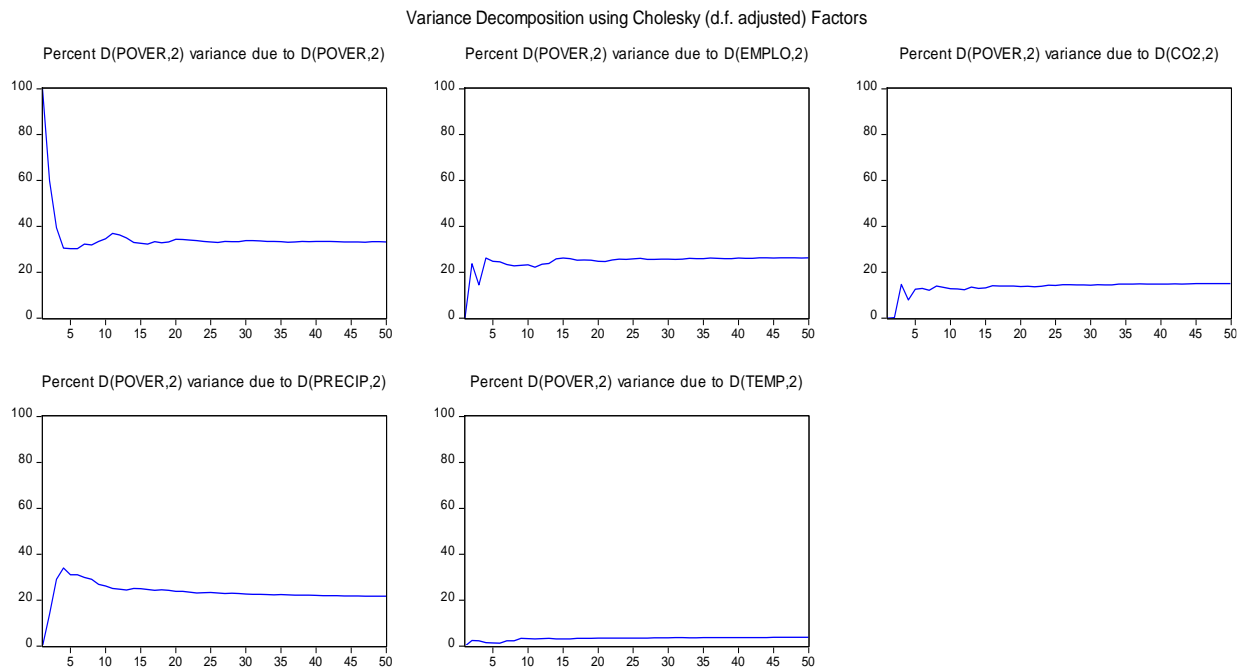


Рисунок 3.6 – Декомпозиція дисперсії оціненої другої VAR моделі

Джерело: побудовано автором

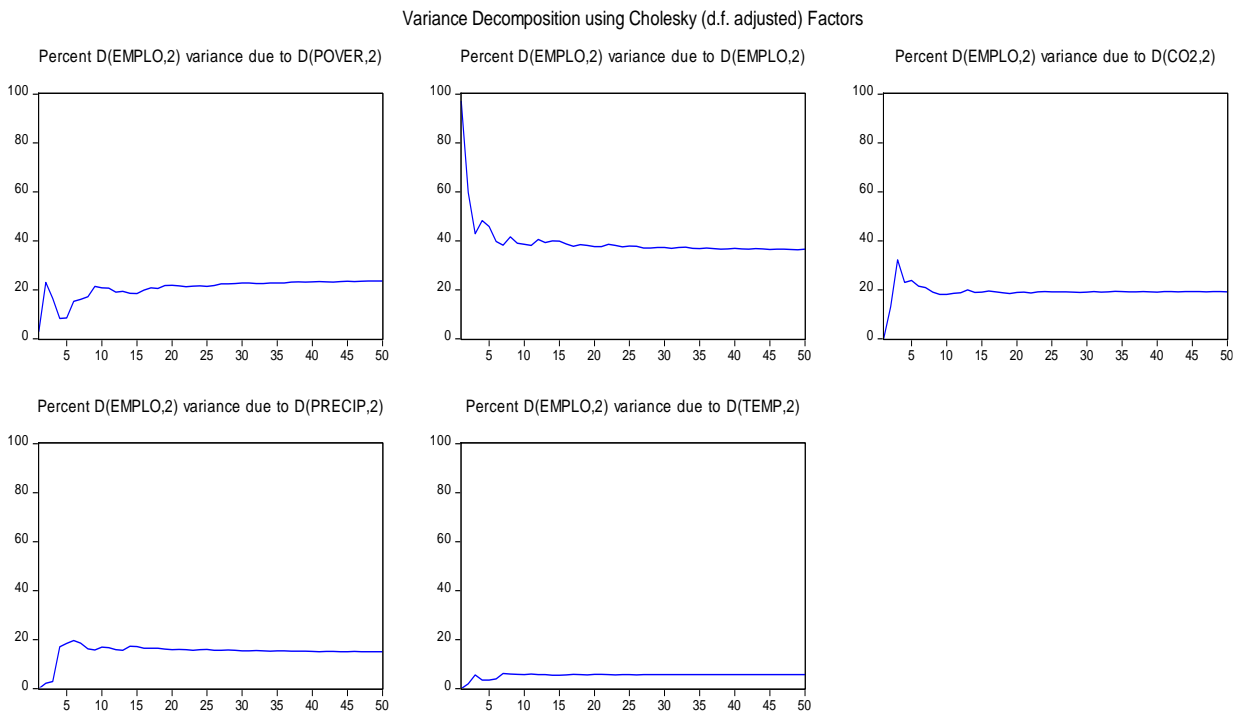


Рисунок 3.7 – Декомпозиція дисперсії оціненої другої VAR моделі

Джерело: побудовано автором

На графіках видно, що усі екологічні показники впливають на сільське господарство. Виявлено, що рівень бідності на 33% визначається власними попередніми значеннями, на 26% від показнику зайнятості, на 15% – впливом від CO₂, на 4% – температурою та на 22% – кількістю опадів. Своєю чергою, рівень зайнятості має дещо схожі результати, і, в даному випадку, на 37% визначається власними попередніми значеннями, на 23% від показнику бідності, на 19% – впливом від CO₂, на 6% – температурою та на 15% – кількістю опадів.

Модель №3. Третя запропонована модель покликана дослідити вплив екологічних показників на рівень збитків від надзвичайних ситуацій природного характеру. Також працюють другі різниці, припускаємо максимальну кількість лагів 2.

Таблиця 3.11 – Результати тесту на максимальну довжину лагів для моделі №3

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: D(LOSSES,2) D(CO ₂ ,2) D(PRECIP,2) D(TEMP,2)						
Exogenous variables: C						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-377.3143	NA	3.57e+14	44.86050	45.05655	44.87999
1	-347.2434	42.45307	7.33e+13	43.20510	44.18535	43.30254
2	-307.2395	37.65069*	6.54e+12*	40.38112*	42.14557*	40.55651*

Джерело: побудовано автором

Таблиця 3.12 – Результати тесту на можливість виключення лагів для моделі №3

VAR Lag Exclusion Wald Tests					
Chi-squared test statistics for lag exclusion:					
Numbers in [] are p-values					
	D(LOSSES,2)	D(CO ₂ ,2)	D(PRECIP,2)	D(TEMP,2)	Joint
Lag 1	10.92791	3.288232	24.48517	11.88587	165.0387
	[0.0274]	[0.5108]	[0.0001]	[0.0182]	[0.0000]
Lag 2	4.548405	11.22751	8.907911	2.784614	115.4295
	[0.3368]	[0.0241]	[0.0634]	[0.5945]	[0.0000]
df	4	4	4	4	16

Джерело: побудовано автором

Результати тестів на довжину та можливість виключення лагів показали, що оптимальна кількість лагів залишається такою ж і дорівнює 2.

Таблиця 3.13 – Статистична оцінка моделі №3

R-squared	0.679279	0.641974	0.834693	0.676432
Adj. R-squared	0.358559	0.283948	0.669386	0.352864
Sum sq. resids	88775251	5273.022	67052.39	6.518181
S.E. equation	3331.202	25.67348	91.55080	0.902648
F-statistic	2.117977	1.793093	5.049345	2.090541
Log likelihood	-155.6034	-72.88769	-94.50209	-15.97370
Akaike AIC	19.36511	9.633846	12.17672	2.938083
Schwarz SC	19.80622	10.07496	12.61783	3.379196
Mean dependent	261.1882	-4.972941	0.235294	0.082353
S.D. dependent	4159.321	30.33979	159.2214	1.122071

Джерело: побудовано автором

Далі побудовано графіки імпульсних відгуків на 50 періодів(рис 3.9). На графіках знову спостерігається довготривалий зв'язок між змінними. Найбільший вплив на обсяг збитків несе температура, приблизно однаковий – шкідливі викиди та кількість опадів. В усіх випадках спостерігається сильний довгостроковий зв'язок. Графіки також не повністю збігаються з віссю, що свідчить про нестабільність системи та стаціонарність рядів. Результати тесту на стабільність моделі показали, що дана модель є стабільною(див. Додаток А. Табл. 4). Після 25-30 періоду усі змінні наближуються до нуля, проте не збігаються повністю, що означає довготривалий зв'язок між зміною клімату та рівнем витрат на надзвичайні ситуації, що спричинені зміною клімату. Результати представлено нижче (рис 3.9):

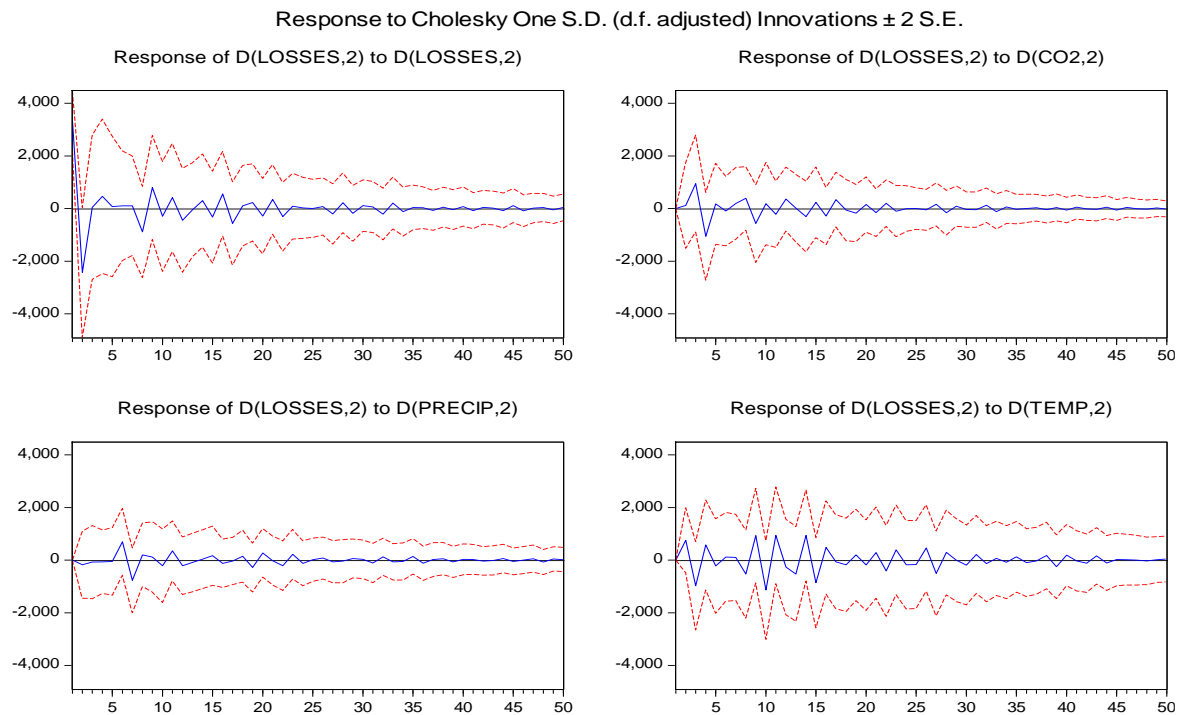


Рисунок 3.9 – Імпульсна функція відгуку на шоки для третьої VAR моделі

Джерело: побудовано автором

Для цієї моделі також побудовано графіки декомпозиції дисперсії на 50 періодів(рис 3.10).

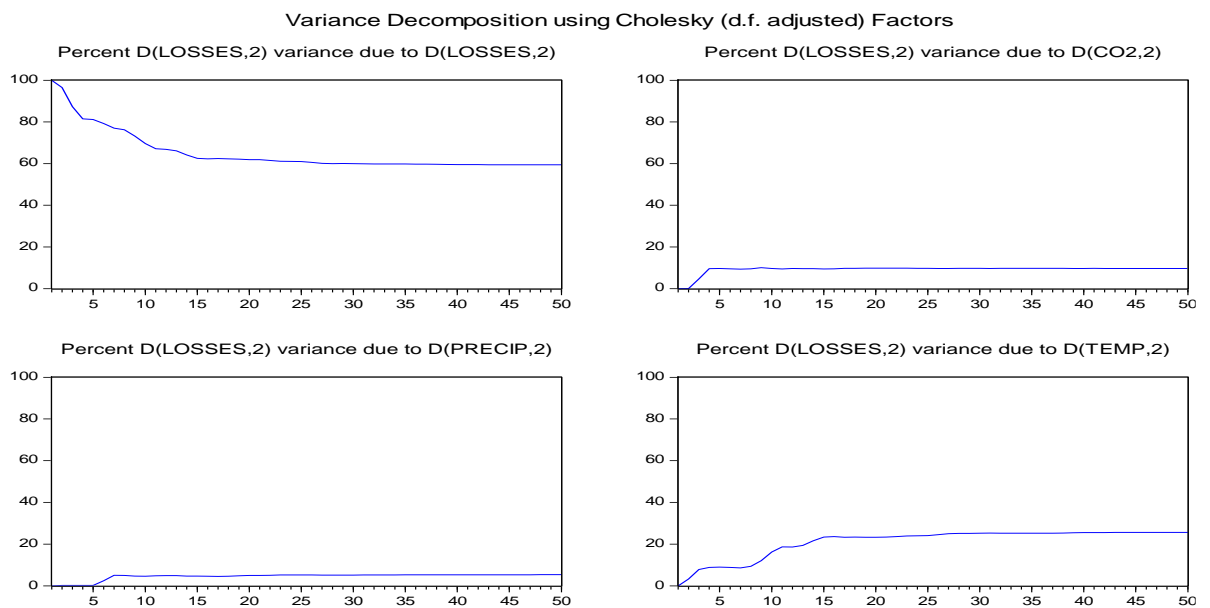


Рисунок 3.10 – Декомпозиція дисперсії оціненої третьої VAR моделі

Джерело: побудовано автором

На графіках спостерігається, що усі екологічні показники впливають на обсяг збитків. Виявлено, що параметр збитків на 58% визначається власними попередніми значеннями, на 10% – впливом від CO₂, на 27% – температурою та на 5% – кількістю опадів.

Отже, в даному підрозділі було економетрично проаналізовано вплив екологічних показників, а саме температури, викидів діоксиду вуглецю та кількості опадів, на рівень виробництва сільськогосподарської продукції, на рівні зайнятості та бідності населення та на обсяг збитків від надзвичайних ситуацій природного характеру. В усіх трьох моделях наявний чіткий та беззаперечний взаємозв'язок між ними. В кожному з випадків існує свій параметр, який має найбільший вплив. Так, на основі наявних даних, на сільськогосподарську продукцію найбільший вплив несуть викиди CO₂ в атмосферне повітря; на рівні бідності і зайнятості – кількість опадів і також викиди діоксиду вуглецю; на рівень збитків від надзвичайних ситуацій та екологічних катастроф найбільший вплив спостерігається від показника середньорічної температури повітря.

Звідси можна зробити висновок, що зміна клімату однозначно несе економічні наслідки для України. На кожен з економічних аспектів, що були розглянуті, продовжує впливати екологічна ситуація та реальний стан природного середовища. Спостерігається як коротко-, так і довгостроковий вплив. Це означає, що зміна клімату впливає і буде впливати на економічне зростання України навіть в далекій перспективі. Як ці зміни впливатимуть на економіку України найближчим часом – розраховано в наступному підрозділі.

3.2. Прогноз розвитку екологічної стратегії в контексті економічного майбутнього України.

В попередньому підрозділі був досліджений наявний вплив екологічної ситуації на такі економічні показники України як обсяг виробництва сільської продукції, рівні зайнятості та бідності, а також вплив збитків від надзвичайних ситуацій на економіку країни. Наразі ефект від зміни клімату більш ніж очевидний, питання полягає в тому, наскільки потужним цей ефект очікується найближчим часом.

На основі побудованих VAR моделей розрахований короткостроковий прогноз, а саме на 5 років – до 2025 року. Для прогнозування також використовувався програмний пакет **Eviews 6.0**.

Для першої моделі складений прогноз впливу екологічних показників на обсяг виробництва сільської продукції. Прогноз було зроблено стохастичним методом із початково заданими інтервалами довіри прогнозних значень. В даній моделі присутня екзогенна змінна параметру Losses, тобто збитків від катастроф, тому перш за все був зроблений прогноз окремо для цього параметру методом експоненційного наближення. На графіках нижче можна спостерігати фактичні і розраховані значення за сценарієм Baseline на основі симуляції побудованої VAR моделі. Результати на графіку (рис. 3.9) відображають наступні результати: якщо обсяг шкідливих викидів поступово продовжуватиме знижуватись, річна температура повітря зростатиме з невинною швидкістю, і, як мінімум, буде зростати на 0,5 градуси на рік. Кількість опадів не збільшиться, що означає, що посуха буде продовжуватись. Рівень виробництва сільської продукції під впливом усіх показників також показує не найкращі результати: економічного зростання не спостерігається. Виходить, що, можливо, зміна клімату і не провокує економічного спаду, але в той же час його дуже сильно гальмує, що є дуже критичним для економіки України загалом.

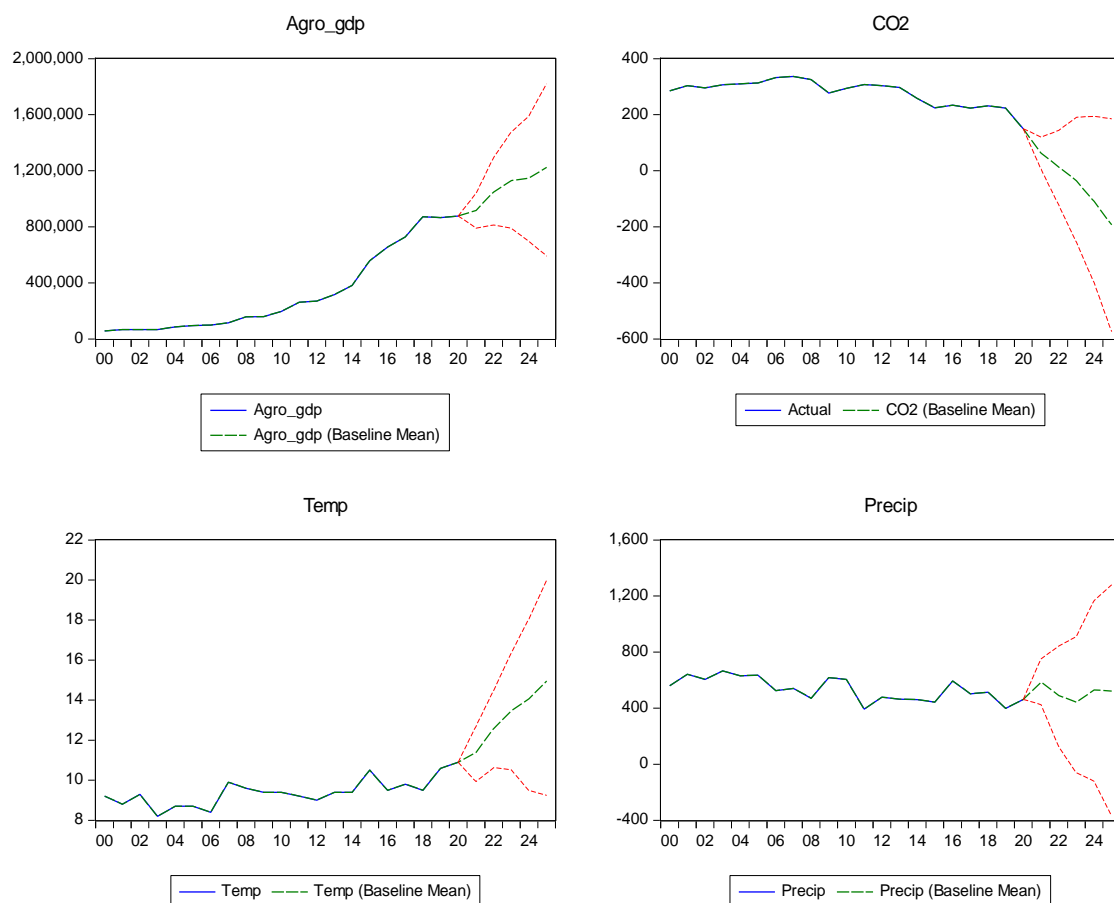


Рисунок 3.11 – Графічне відображення фактичних і прогностичних даних для першої VAR моделі

Джерело: побудовано автором

Друга VAR модель досліджує вплив екологічних показників на рівні бідності та зайнятості населення. Результати прогнозування, як і в попередньому випадку, невтішні. Аграрна промисловість та сільське господарство – це в першу чергу робочі місця та канал доходу для великої кількості українців. При зміні клімату відбуваються перетворення в цих галузях, а значить і змінюється устрій життя багатьох людей. Представлений графік прогнозу (рис. 3.10) тільки доводить цю тезу. Якщо екологічна ситуація не покращиться в короткостроковому періоді, то чисельність зайнятого населення в найгіршому випадку може знизитись з 15 млн осіб до 6-7 млн. Рівень бідності, відповідно, збільшиться. За рахунок пандемії в 2020 році число бідного населення, тобто з рівнем доходу, нижчим за мінімум, вже досягло 20 млн осіб, а до 2025 року це число може збільшитись у майже півтора

рази. Це все свідчить про те, що потенційний негативний вплив від зміни клімату може стати реальним вже у найближчі 5 років.

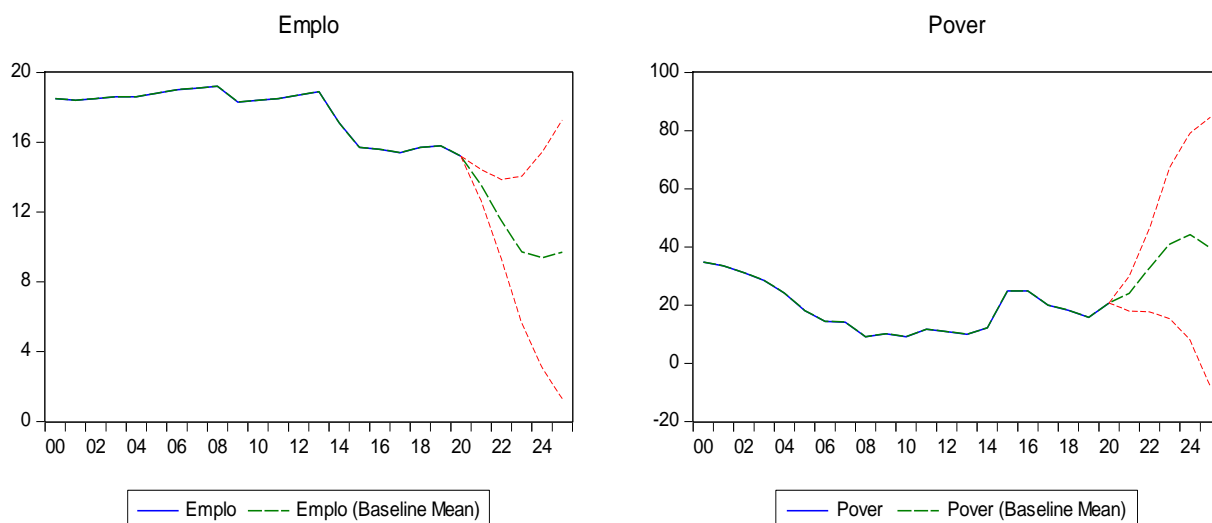


Рисунок 3.12 – Графічне відображення фактичних і прогнозних даних для другої VAR моделі

Джерело: побудовано автором

Третя модель досліджує вплив екологічних показників на обсяг збитків від надзвичайних ситуацій природного характеру. Спостерігається схожа ситуація, як і в попередніх наведених прогнозах. Фактичні значення, як було сказано, розраховані методом експоненційного наближення, значення VAR прогнозування висвітлені через вісь Baseline. Таким чином, на графіку (рис. 3.11) спостерігається, що обсяг збитків до 2025 року може збільшитись більше ніж у 2,5 рази – з 5,5 млрд грн аж до 14,5 млрд грн. Це колосальні суми, і зміна клімату в недалекому майбутньому може дуже дорого коштувати для економіки України.

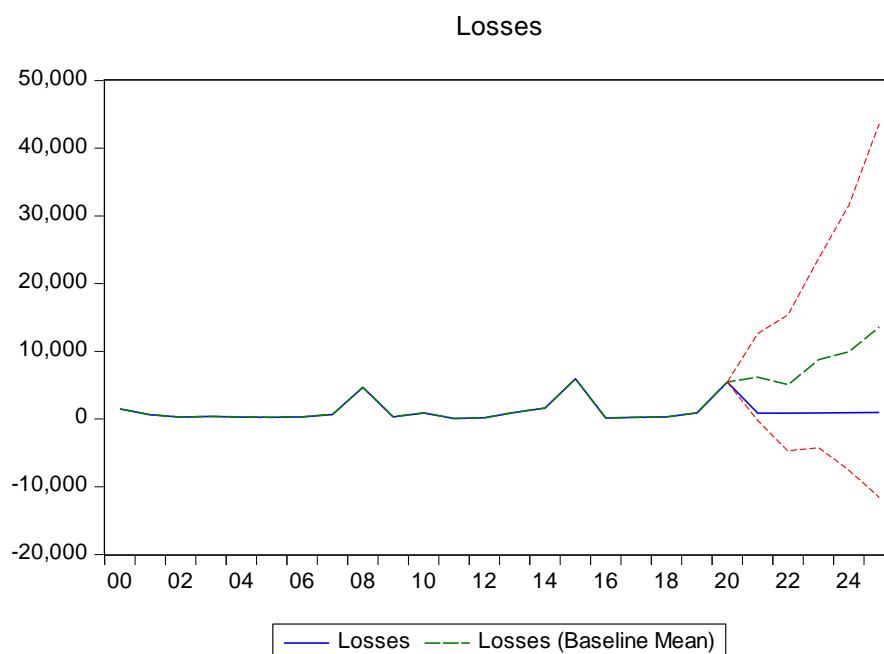


Рисунок 3.13 – Графічне відображення фактичних і прогностичних даних для третьої VAR моделі

Джерело: побудовано автором

Отже, за даними розрахованих прогнозів на основі симуляції побудованих трьох VAR моделей можна зробити висновок, що наявна екологічна ситуація та стан навколишнього середовища несуть вельми реальний вплив на економічне зростання України. В контексті економічного майбутнього України це означає, що такі галузі як сільське господарство мають вже найближчим часом адаптуватись до кліматичних зсувів. Не менш важливо бути готовими до очікуваних змін таким галузям як видобувна та обробна промисловість. Галузь перевезень, галузь енергетики, оборонна промисловість – усі ці напрями рано чи пізно зустрінуться із новими екологічними правилами. Зміна клімату, зокрема глобальне потепління, стосується усіх країн світу. Україна – як мінімум в рамках Європейського зеленого курсу, як максимум в цілях збереження позитивної динаміки економічного зростання – також має докласти зусиль та прийняти необхідні міри для ефективної протидії новоявленим викликам з боку природи.

Для цього необхідно підтримувати та модернізовувати чинну екологічну стратегію в рамках державної екологічної політики. Це те, з чого необхідно почати, адже без державного контролю дотримання екологічного законодавства та локального усвідомлення необхідності його притримуватись розвивати державну екологічну політику майже неможливо. Доказом цього є аудити Рахункової палати, де в кожному зі звітів спостерігаються численні порушення, в тому числі законодавства, пов'язаного із екологією та природним середовищем. Наразі ще не пізно втримати ситуацію під контролем і не допустити економічної стагнації. В Україні достатньо перспектив для того, щоб реалізувати вже затверджену державну екологічну стратегію, яка покликана до 2030 року розробити та усталити вже робочу систему, що буде заснована на міжнародних стандартах. Розвиток екологічної системи управління дозволить Україні реалізовувати екологічні проекти та природоохоронні інвестиції. І на це потрібно акцентувати увагу прямо зараз. В протилежному випадку Україну чекатимуть великі економічні збитки.

3.3. Рекомендації щодо покращення державної екологічної політики.

На сьогоднішній день Україна та весь світ стоять на порозі нової епохи – епохи, яка буде відрізнятись від тієї, що запропонували світу капіталісти у минулому столітті. Через екологічні зміни усі країни, особливо найвпливовіші і найбільші економіки світу, зазнаватимуть сильного негативного ефекту від глобальної зміни клімату. Наразі для макрокліматичних змін ареною є уся планета Земля, і кліматичний вплив несе негативний ефект для усіх країн світу без винятку. Україна також зазнає достатньо великого негативного впливу, оскільки Україна як аграрна держава дуже залежить від природних та земельних ресурсів. Тому погіршення клімату очікувано призводить до нестачі води, як питної, так і технічної, до непридатності землі, а значить, і менше вирощеної продукції, що сильно впливає на експорт і постачання продовольчих товарів. Більше того, українська економіка

сильно залежить від доступу до корисних копалин та енергоресурсів. Стан чинної державної екологічної політики знаходиться в перехідному положенні. На перший погляд, в Україні, внаслідок глобального тренду вже почалося впровадження екологічної стратегії разом із імплементацією нових законів. Проте наразі не вирішена низка проблем останніх десятиліть, що проявляється у вигляді продовження функціонування збиткових підприємств, що створюють екологічну загрозу навколишньому середовищу. Замість того, щоб вкладати кошти в перспективні напрями, доводиться постійно мати справу із відтермінуванням проектів, штучним завищенням вартості, неефективним або необґрунтованим використанням бюджетних коштів. Усе це може призвести до катастрофічних економічних наслідків. Але в той же час адаптивна властивість країн, що розвиваються, набагато вища, ніж в розвинених країнах. Це відноситься і до України. Для того, щоб якісний перехід у нову епоху відбувся, необхідно докласти для цього зусиль, в першу чергу на державному рівні.

Для цього вже існують приклади, як сучасним державам протистояти та адекватним чином адаптуватися до змін клімату. Найвідомішим прикладом, яким користуються у світі, є дослідження та розробки У. Нордхауса, який у 2013 р. представив модель під назвою «Dynamic Integrated Climate Economy», основою якої є моделювання циклів взаємозв'язку економіки і наук про клімат [26]. Дана модель обчислює витрати і потенційно вдалі рішення для того, щоб краще боротись із глобальним потеплінням. Цей проект є наочним прикладом використання та взаємодії економічних і кліматологічних наук на основі ІТ-технологій. Основна мета цього дослідження – знайти компроміс між неухильним зростанням світової економіки та зниженням шкідливих викидів. Висновки даної роботи постулюють, що це абсолютно реально.

Ще більш сучасні наукові дослідження також пропонують ряд варіантів нової економіки. Так, у 2017 р. одною з таких ідей стала так звана «економіка пончика» (англ. *Doughnut economics*) за авторством К. Раворт з Інституту екологічних змін

при Оксфордському університеті [30]. Модель «пончика» представляє собою кільце з декількома прошарками, в якому внутрішнє кільце – мінімум, який необхідний людству, щоб жити добре відповідно до критеріїв сфери сталого розвитку. Ті, у кого немає навіть мінімуму, живуть в центрі, у порожньому просторі. Зовнішнє кільце – екологічна межа, яку можна перетнути тільки з великим збитком для екології. Те, що знаходиться між двома кільцями «пончика», – сфери життя, де потреби людей і планети перетинаються. Дійсно, така модель може бути реалізована; питання полягає в наявності людського фактору в осіб, які володіють найбільшим капіталом. Якщо вкласти зусилля в те, щоб сучасне споживання відповідало наявним ресурсам планети Земля, це призведе до очікуваного балансу. Для державної політики це означає одне – люди, що мають доступ до влади і грошей, мають переслідувати не тільки власні інтереси, а й інтереси держави та людей, що проживають у ній. Доступні потужності мають бути направлені на розвиток нового покоління людей, нового способу життя та мислення, де будуть вчити і підтримувати не той вид економіки, який зараз існує та досі описується в сучасних підручниках, а розвивати нову економіку, де суспільство буде жити спільно та з урахуванням потреб усіх прошарків населення, при цьому не шкодячи природі.

Іншим, схожим варіантом економіки, є протилежність теперішньому світовому устрою – зниження зростання економіки [4]. Або ж її гальмування до адекватних меж. Сильним аргументом для цієї позиції є те, що ресурси на нашій планеті обмежені, що йде всупереч постулату необмеженого зростання економіки. Іншими словами – економічне зростання також має кордони, вище яких зростання просто неможливе через скінченність природних ресурсів. Це по-перше. По-друге, населення продовжує зростати, і вже в цьому десятилітті прогнозується, що кількість людей перевищить десять мільярдів. При такому зростанні очевидно, що планета Земля не зможе прогодувати усіх. В даному випадку не йдеться про тотальну відсутність економічного зростання. Скоріше для того, щоб мати змогу впоратись із новими викликами, потрібно просто пригальмувати економічну

динаміку та розробити альтернативні технології в найбільш шкідливих галузях – промисловості, транспорту, енергетики та оборони.

У певній мірі об'єднанням двох попередніх варіантів сучасної економіки є концепція «циклічної» економіки, або економіки замкнутого циклу [19]. Такий вид економіки має на увазі впровадження економічних відносин, що засновані на відновленні природних ресурсів. Відновлення ресурсів – це одночасно нові технології, які допоможуть пришвидшувати або розробляти альтернативні види корисних ресурсів і в той же час переробляти вторинну сировину, та перехід від викопного палива до використання поновлюваних джерел енергії.

Наведені приклади покликані сформулювати цілісну та дієву «зелену» економіку. Україна не може бути ініціатором таких підходів, але в неї є усі ресурси для того, щоб підтримувати подібні міжнародні ініціативи та проекти. Для цього потрібно приділити набагато більше уваги та зусиль для розвитку державної екологічної політики, ніж зараз. Дана мета є абсолютно реальною та може бути втіленою, якщо найближчим часом державний апарат розробить якісний законодавчий остов щодо охорони природного середовища, в якому будуть повноцінно прописані усі необхідні положення та принципи для виконання і підтримки державної екологічної політики у довгостроковій перспективі. Також потрібно провести ретельну оптимізаційну роботу в податково-бюджетній сфері державного управління для, по-перше, реалізації ефективного використання та розподілення бюджетних коштів, а по-друге, збору екологічного податку за різні види забруднення та промислову діяльність у повному обсязі.

Заради справедливості потрібно відзначити, що на сьогоднішній день Україна вже робить кроки на шляху сталого розвитку. По-перше, було розроблено структуру Стратегії морської природоохоронної політики України на період до 2032 року [87]. Далі, здійснено третю оцінку стану Чорного моря відповідно до вимог Рамкової Директиви ЄС про морську стратегію 2008/56/ЄС. З метою імплементації окремих положень Водної Рамкової Директиви 2000/60/ЄС та

Директиви 2008/56/ЄС прийнято постанову Кабінету Міністрів яка набрала чинності з січня 2019 року [87]. Розпочалося здійснення діагностичного моніторингу стану річкових басейнів, а також модернізовано три лабораторії, у тому числі за підтримки ЄС, що здійснюватимуть аналіз відібраних проб відповідно до методології ЄС. В 2019 р. одним з проектів був запуск інтерактивного інструменту під назвою «Чиста вода», яким керує Державне водне агентство [83]. Портал дозволяє вибрати конкретний басейн річки та оцінити якість води. Дані моніторингу поверхневих вод публікуються за 16 основними показниками із 445 пунктів збору води на річках усіх основних річкових басейнів України. Також за 2019 р. було затверджено «Національний план управління відходами до 2030 року», який передбачає розроблення низки законопроектів у зазначеній сфері [87].

Для окремих положень іншої Директиви 2009/147/ЄС розроблено проект Закону України «Про території Смарагдової мережі». Основна мета законопроекту – збереження типів природних середовищ існування видів природної фауни і флори, що підлягають особливій охороні для виконання положень Директиви про місцепроживання. Смарагдова мережа (англ. *Emerald Network*) – це загальноєвропейська мережа особливо цінних природних територій для збереження рідкісних видів флори і фауни і типів природних середовищ існування, що охороняються на європейському рівні [104]. В рамках ЄС і Ради Європи формування Смарагдової мережі є основою всієї природоохоронної роботи.

Щодо промислового аспекту: у 2019 р. рішенням Уряду схвалено Концепцію реалізації державної політики у сфері промислового забруднення, яка передбачає застосування інтегрованого підходу до запобігання та здійснення контролю за викидами у повітря, воду та ґрунт, а також застосування суб'єктами господарювання покращених технологій та методів управління і досягнення встановлених відповідно до них гранично допустимих обсягів забруднення. Питання забруднення атмосферного повітря також лежить в площині імплементації Директив ЄС, а саме положень Директиви 2008/50/ЄС та Директиви 2004/107/ЄС.

Для цього затверджено «Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря», яким впроваджено нову систему моніторингу стану повітря та базові елементи управління якістю повітря відповідно до вказаних директив [99].

Також у 2019 р., відповідно до положень Директиви 2012/18/ЄС, розроблено проект Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо об'єктів підвищеної небезпеки», положення якого спрямовані на гармонізацію законодавства України із законодавством ЄС [97]. Більше того, у розробці знаходить законопроект «Про державну систему біологічної безпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів».

Найважливішими є підтримка усіх цих законопроектів та їх реалізація. Так, закони існують, і закони будуть підписуватись далі, проте це обумовлює їх прикладне втілення. Для того, щоб реалізувати ці проекти, нема сенсу змінювати кадровий склад наявних міністерств. Із наведених прикладів можна побачити, що розробки екологічних програм почались після того, як Європейській союз почав приділяти їм більше уваги в рамках євроінтеграції. Тобто міжнародний моніторинг – це один зі стимулів, який потребує відповідальності з боку нашої держави. Введення незалежних екологічних інспекцій від ЄС може стати вагомим чинником дотримання та виконання природоохоронних вимог.

Також дуже необхідна міра посилення контролю з боку держави за тими підприємствами, що безпосередньо мають відношення до використання природних ресурсів. Без цього не вдасться реалізувати екологічну стратегію, особливо на рівні законодавства та бюджетної галузі. Огляд аудитів запевнив, що за останні роки спостерігається велика кількість проблем, що ніяк не вирішуються, – як фінансових, так і екологічних. Підприємства часто є збитковими, що призводить до постійних бюджетних втрат. Екологічні проблеми також тягнуться десятиліттями, і ситуації на локальному рівні продовжують погіршуватись. Саме тому необхідно

реорганізовувати чинні або створювати нові державні органи управління, що будуть здатні владнати вже накопичені проблеми та мати змогу контролювати поточні питання.

Своєю чергою держава та підприємства можуть заохочувати один одного допомагати втілювати та підтримувати сталий тип розвитку. Наприклад, ті підприємства, що виражають екологічну ініціативу, можуть бути заохочені шляхом податкових канікул чи зниженими тарифами або мати можливість додаткового фінансування від держави. Екологічна ініціатива може проявлятися у вигляді наукового співробітництва, проведення моніторингових досліджень та передачі цих даних державі, надавати послуги для проведення нових експериментів і заходів. Держава також має фінансувати та надавати дозвіл на нові «зелені» технології. Надавати квоти та гранти для найкращих ініціатив. Розробити спрощену систему кредитування та надання пріоритету тим підприємствам та товариствам, що перш за все мають на увазі принципи сталого розвитку при веденні бізнесу.

Не менш важливо для України залучувати іноземні інвестиції, які допоможуть налагодити зелену економіку. Для цього необхідно показати інвесторам, що Україна може витримати нові виклики та має змогу здійснювати державну екологічну політику. Наприклад, зараз в Україні найбільший обсяг викидів діоксиду вуглецю на душу населення серед країн Європи, що, в свою чергу, може відштовхувати потенційних інвесторів. Тому одне із найважливіших завдань – показати, що Україна має бажання змінюватись та готова ставати на шлях сталого розвитку.

Отже, основні рекомендації щодо покращення чинної державної екологічної політики та вирішення наявних проблем:

- 1) Розробка довгострокового бачення екологічної стратегії, оптимізація системи управління та прийняття рішень;
- 2) Розвиток моніторингових систем та підтримка їх у справному стані;

- 3) Впровадження незалежної комісії екологічного контролю, в першу чергу для того, щоб нові закони не тільки приймались, а й реалізовувались;
- 4) Внутрішнє інвестування в охорону природного середовища та підтримка національного партнерства;
- 5) Більш жорсткий контроль надходження екологічного податку, і, відповідно, перенаправлення цих коштів на видатки на охорону природного середовища в повному обсязі. При цьому важливо не спонсорувати збиткові підприємства і напрями;
- 6) Підтримка міжнародних проєктів, директив та заходів – підвищення рівня залученості іноземних інвесторів у розвиток української економіки;
- 7) Розробка екологічної системи природокористування: відновлювальні енергетичні ресурси, використання добрив кращого ґатунку, вторинна переробка матеріалів;
- 8) Максимальна підтримка агропромислової та сільськогосподарської галузей: зниження ризиків нестачі води, селекційне різноманіття тварин і вирощуваних культур, раціональне використання земель;
- 9) Стабілізація стану природного середовища: не ліквідовувати наслідки від катастроф, а попереджувати їх;
- 10) Впровадження освітніх програм, що виховуватимуть екологічну свідомість;
- 11) Імплементация нових «зелених» технологій, введення законів про їх обов'язковість як на державному рівні, так і на рівні локальних підприємств.

ВИСНОВКИ

Отже, чому розвиток державної екологічної політики та стратегії є важливим?

Проведене дослідження показало, що кліматичні зміни несуть вагомий вплив на економіку України. Зростання температури атмосферного повітря та аномальні опади призводять до стагнації виробництва сільськогосподарської продукції. Також екологічні проблеми спричиняють зростання бідності населення та потенційне зменшення його зайнятості. Більше того, кліматичні зсуви спричиняють надзвичайні ситуації та катастрофи, що приводить до економічних втрат.

Україна вже почала зазнавати впливу від глобальної зміни клімату та надмірного природокористування. З кожним роком стається все більше кліматичних аномалій, які несуть прямі і непрямі економічні збитки. Якщо ще 20 років тому питання охорони природного середовища вважалось незначимим, то сьогодні це вельми реалістична загроза на економічному, соціальному та побутовому рівнях.

Сьогодні екологія – це не тільки наука про природу і людину та їх взаємозв'язок, це новий сенс і нові цілі суспільного прогресу, результатом якого виступає екологічна культура з її ціннісним ставленням до світу живої природи і навколишнього середовища. Екологічна культура розглядається як система знань і вмінь, ціннісних орієнтацій людини в галузі навколишнього середовища, а також активної діяльності по її збереженню та поліпшенню.

Саме тому важливо впроваджувати екологічне мислення не тільки на рівні масштабної промисловості, а й на рівні людей та їх побуту. Необхідно до усіх заходів додати та втілити екологічне просвітництво та освіту, що може бути доступною для усіх громадян. Більше того, не тільки доступною, а і в певній мірі нав'язаною, щоб людина розуміла усю важливість своїх дій. Точно так актуальність екологічної усвідомленості визначається глобальними екологічними

викликами, які стоять перед людством і перед нашою країною. Вона повинна бути безперервною – з молодшого віку і протягом усього життя. Екологічні знання необхідні кожній людині, щоб усвідомлювати наслідки своїх дій для природи і розуміти, як можна знизити негативний вплив на навколишнє середовище. Екологічна освіта повинна включати не тільки теоретичні знання, а й практичні навички: як економити природні ресурси, як правильно поводитися з відходами та багато іншого.

Необхідно починати впроваджувати екологічний тип мислення, як одної зі складових сталого розвитку, з державного рівня, адже тільки держава має здатність регулювати як законодавчу базу, так і контролювати діяльність суб'єктів економіки в принципі. Екологічна політика має починатись саме з держави: розробка адекватних та ефективних законів, залучення експертів та професіоналів до органів державного управління, налагодження системи прийняття рішень, моніторинг природоохоронних показників, забезпечення належного виконання екологічного законодавства.

На сьогоднішній день в Україні в сфері екологічної політики існує ряд проблем, які тягнуться здавна. І з кожним роком цих проблем стає більше. Серед основних проблем державної політики можна виокремити: відсутність налагоджених внутрішніх організаційних процесів на державному рівні, недостатність адаптивних мір для протистояння глобальній зміні клімату, нестабільна бюджетна система у сфері охорони середовища, застарілість та неповна забезпеченість систем екологічного моніторингу, не розроблена методологія безпечного природокористування, неможливість впливу та запобігання численним порушенням екологічного законодавства, відсутність екологічної освіти, відсутність кампанії по залученню зелених інвестицій, недостатність технічного забезпечення для ліквідації та запобігання екологічних катастроф.

Така ситуація виникла через відсутність налагодженої системи державної екологічної політики та довгострокового бачення екологічної стратегії. Чинне

законодавство не здатне контролювати екологічну ситуацію в країні. Наявні адміністративні ресурси не можуть в повній мірі слідкувати за виконанням підприємствами природоохоронних вимог. Спостерігається дисбаланс всередині державного апарату, що призводить до порушень законодавства. Нестача технологій та наукового доробку гальмує перехід промислової, транспортної, енергетичної галузей на сталий тип розвитку.

Для реалізації ефективної екологічної стратегії розвитку України необхідно: розробити довгостроковий план дій в рамках державної екологічної політики, продовжувати розвивати природоохоронне законодавство, оптимізувати роботу податково-бюджетної сфери державного управління, створити нові незалежні експертні комісії екологічного контролю, розширити межі охоплення моніторингових систем, впроваджувати екологічні програми освіти, підтримувати національні ініціативи сталого розвитку та виконувати міжнародні проекти заради підвищення репутації та залучення іноземних інвестицій.

Із цього дослідження можна зробити однозначний висновок: для вирішення актуальних екологічних проблем та стримування нових, для того, щоб попередити майбутні економічні збитки, необхідно прямо зараз почати реорганізовувати та розвивати державну екологічну політику в Україні. Недосконалість екологічної політики та стратегії дійсно має свої економічні наслідки. З кожним роком кліматичні відхилення все більше матимуть вплив на економіку нашої держави. Завдання України та її державної екологічної політики полягає у тому, щоб готуватись і брати до уваги кліматичні відхилення для того, щоб бути наготові перед новими викликами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Air Pollution in World: Real-time Air Quality Index Visual Map : сайт. URL: <https://aqicn.org/map/world/>
2. Akkerman A. Climate change threatens the Ukrainian breadbasket. Atlantic council, 2020. URL: <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/ukrainealert/climate-change-threatens-the-ukrainian-breadbasket/>
3. Ambient (outdoor) air pollution. World Health Organization, 2018. URL: [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)
4. Birsanu C. Degrowth – an environmental metabolism? Cedoss, 2020. URL: <https://cedoss.org.ua/en/researches/degrowth-an-environmental-metabolism/>
5. Carbon Dioxide Information Analysis Center : сайт. URL: <https://cdiac.ess-dive.lbl.gov/>
6. Climate-Data.org. : сайт. URL: <https://ru.climate-data.org/>
7. Climate of Ukraine. WorldData.info : сайт. URL: <https://www.worlddata.info/europe/ukraine/climate.php>
8. CO2-Earth.com : сайт. URL: <https://www.co2.earth/>
9. Eckstein D. Künzel V. Schäfer L. Briefing paper global climate risk index 2020. Who Suffers Most from Extreme Weather Events? Weather-Related Loss Events in 2018 and 1999 to 2018. Germanwatch, 2018. URL: https://germanwatch.org/sites/default/files/20-2-01e%20Global%20Climate%20Risk%20Index%202020_14.pdf
10. Environmental Performance Index: сайт. URL: <https://epi.yale.edu/epi-results/2020/country/ukr>

11. Environmental tax statistics - detailed analysis. Eurostat, 2019. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Environmental_tax_statistics_-_detailed_analysis

12. Extreme weather driven by climate change cost the world billions in 2020 – report. Christian Aid, 2020. URL: <https://mediacentre.christianaid.org.uk/extreme-weather-driven-by-climate-change-cost-the-world-billions-in-2020-report/>

13. Farrow A. Miller K. Myllyvirta L. Toxic air: the price of fossil fuels. CREA. Greenpeace Southeast Asia, 2020. 44 p. URL: <https://www.greenpeace.org/southeastasia/press/3594/toxic-air-the-price-of-fossil-fuels/>

14. Germanwatch data and publications : сайт. URL: <https://germanwatch.org/en>

15. Global Climate Change. NASA : сайт. URL: <https://climate.nasa.gov/>

16. Global Emissions. Center for climate and energy solutions. URL: <https://www.c2es.org/content/international-emissions/#:~:text=Globally%2C%20the%20primary%20sources%20of,72%20percent%20of%20all%20emissions>

17. Global Greenhouse Gas Emissions Data. US Enviromental Protection Agency, 2014. URL: <https://www.epa.gov/ghgemissions/global-greenhouse-gas-emissions-data>

18. Historic average carbon dioxide (CO₂) levels in the atmosphere worldwide from 1959 to 2020. Statista, 2021. URL: <https://www.statista.com/statistics/1091926/atmospheric-concentration-of-co2-historic/>

19. Hovarth B. Miriam B. Fogarassy C. The ecological criteria of circular growth and the rebound risk of closed loops. MDPI, 2019. URL: https://www.mdpi.com/journal/sustainability/special_issues/Circular_Economy_and_Sustainable_Strategies

20. Human costs of disasters: an overview of the last 20 years. UNDRR. URL: <https://www.undrr.org/publication/human-cost-disasters-2000-2019#:~:text=Between%201980%20and%201999%2C%204%2C212,%241.63%20trilli on%20in%20economic%20losses.>
21. IndexMundi : сайт. URL: <https://www.indexmundi.com/>
22. Industry report. Financial services. Ukraine. The Economist Intelligence Unit. London, 2020. 23 p.
23. IPCC Data : сайт. URL: <https://www.ipcc.ch/>
24. King M. Howat I. Candela S. et al. Dynamic ice loss from the Greenland Ice Sheet driven by sustained glacier retreat. Communications Earth & Environment, 2020. URL: <https://www.nature.com/articles/s43247-020-0001-2>
25. Nordhaus W. Projections and uncertainties about climate change in an era of minimal climate policies. Cambridge, 2016. 50 p.
26. Nordhaus W. Sztorc P. DICE 2013R: Introduction and user's manual, 2013. 102 p. URL: http://www.econ.yale.edu/~nordhaus/homepage/homepage/documents/DICE_Manual_100413r1.pdf
27. Nordhaus W. Warming the world: economic models of global warming, 2000. 245 p. https://www.researchgate.net/publication/284541235_Warming_the_World_Economic_Models_of_Global_Warming
28. OECD: Data : сайт. URL: <https://data.oecd.org/>
29. Overview of Greenhouse Gases. US Enviromental Protection Agency, 2019. URL: <http://www.epa.gov/ghgemissions/overview-greenhouse-gases>
30. Raworth K. Doughnut Economics: Seven ways to think like a 21-st century

economist. 2017. URL:

https://www.researchgate.net/publication/340685996_Kate_Raworth_-_Doughnut_Economics_Seven_Ways_to_Think_Like_a_21st_Century_Economist_2017

31. RCYCLE.net: data and publications : сайт. URL: <https://rcycle.net/>

32 Ritchie H. Sector by sector: where do global greenhouse gas emissions come from? OWiD, 2018. URL: <https://ourworldindata.org/ghg-emissions-by-sector>

33. Ritchie H. Roser M. Plastic Pollution. OWiD, 2018
<https://ourworldindata.org/plastic-pollution>

34. Shvidenko A. Bukhsa I. Krakovska S. Lakyda P. Vulnerability of Ukrainian Forests to Climate Change. MDPI, 2017. 36 p. URL:
https://www.researchgate.net/publication/318073496_Vulnerability_of_Ukrainian_Forests_to_Climate_Change

35. Sources of Greenhouse Gas Emissions. US Environmental Protection Agency, 2019. URL: <https://www.epa.gov/ghgemissions/sources-greenhouse-gas-emissions>

36. The OECD green growth measurement framework and indicators, in Green Growth Indicators 2014. OECD Publishing, 2014. Chapter 1, P. 1-12. URL:
<https://www.oecd.org/environment/outreach/Chapter1-OECD-Green-Growth-Indicators-2014-Russian.pdf>

37. The World Bank : сайт. URL: <https://www.worldbank.org/en/home>

38. The WorldOnly.com : сайт. URL: <https://theworldonly.org/>

39. Time and Date.com. Weather in Ukraine : сайт. URL:
<https://www.timeanddate.com/weather/ukraine>

40. Tol R. The Economic Impacts of Climate Change. Review of Environmental

Economics and Policy, 2018. Vol. 12. P. 4-25. URL:

<https://academic.oup.com/reep/article/12/1/4/4804315>

41. Trends in Solid Waste Management. The World Bank. URL:

https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/trends_in_solid_waste_management.html#:~:text=The%20world%20generates%202.01%20billion,from%200.11%20to%204.54%20kilograms

42. Waste Statistics. Eurostat, 2018. URL: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Waste_statistics&oldid=503547)

[explained/index.php?title=Waste_statistics&oldid=503547](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Waste_statistics&oldid=503547)

43. World Climate Change Data. Climate.gov : сайт. URL: [https://climate.gov/maps-](https://climate.gov/maps-data)

[data](https://climate.gov/maps-data)

44. Андрусевич А. Андрусевич Н. Козак З. Довідник з екополітики.

«Суспільство та довкілля» / UNDP Україна, 2020. 54 с. URL:

https://www.ua.undp.org/content/ukraine/uk/home/library/environment_energy/environmental-policy-manual.html

45. Баранчик В. Касперович А. Економіка природокористування: навч. - мет.

посіб. для студентів. Мінськ: БГТУ, 2014. 423 с. URL:

<https://core.ac.uk/download/pdf/143998859.pdf>

46. Божанова В. Кононова О. Шпатакова О. Методологія формування

екологічної стратегії підприємства. Інвестиції: практика та досвід. 2019. № 18. С.

14-21. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/18_2019/5.pdf

47. Варламова І.С. Особливості інвестування в національній економіці.

Інноваційна економіка. 2016 № 1-2. С. 158-162. URL:

http://nbuv.gov.ua/UJRN/inek_2016_1-2_27

48. Всесвітня Хартія природи: Закон України від 01.01.1982 № 995_453. Чинний

від 01.01.1982. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_453#Text

49. Григоренко Ю. Великий цикл: як довго можуть зростати світові ціни на сировину? GMK Center. 2021. URL: <https://gmk.center/ua/posts/velikij-cikl-yak-dovgo-mozhut-zrostati-svitovi-cini-na-sirovinu/>

50. Глобальна екологічна політика та Україна: монографія / Т. Ю. Перга. Лисенко М. М.: Ніжин, 2014. 287 с. URL: <http://elibrary.ivinas.gov.ua/3772/1/43062679.pdf>

51. Декларація тисячоліття ООН. Закон України № 995_221, від 08.09.2000. Чинний від 08.09.2000. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_621#Text

52. Десять найбільших природних катастроф світу, що викликали найбільші фінансові та страхові збитки. Forinsurer. URL: <https://forinsurer.com/news/16/10/25/34434>

53. Екологічна катастрофа на Донбасі, через затоплення шахт на невідконтрольованих територіях. «Всеукраїнська екологічна ліга», 2020. URL: <https://www.ecoleague.net/pres-tsentr-vel/novyny/2020-rik/veresen/item/1999-ekolohichna-katastrofa-na-donbasi-cherez-zatoplennia-shakht-na-nepidkontrolnykh-terytoriiakh>

54. Екологічні програми дій ЄС: історія розвитку та здобутки : проект технічної допомоги ЄС «Додаткова підтримка Міністерства екології та природних ресурсів України у впровадженні Секторальної бюджетної підтримки. Київ, 2015. 16 с. URL: https://if.gov.ua/file/uploads/Екологічні_програми_дій_ЄС_compressed.pdf

55. Європейський зелений курс: можливості та загрози для України. Аналітичний документ / «Суспільство та довкілля». 2020. 74 с. URL: <https://dixigroup.org/storage/files/2020-05-26/european-green-dealwebfinal.pdf>

56. Єдиний державний реєстр міжнародних організацій, членом яких є Україна станом на 01.07.2020. Єдиний державний веб-портал відкритих даних. МЦТУ, 2021. URL: <https://data.gov.ua/dataset/89ea21a9-e0bf-4cac-a05e->

c3da6e63d360/resource/eccd8762-2184-4fb3-8e73-6a491528d03d

57. Єременко І. Винярска М. Мельник Ю. Кліматична політика України: енергетична складова / за ред. О. Алієвої. Київ, пред. фонду ім. Г. Бьоля, 2019. 43 с. URL:

https://ua.boell.org/sites/default/files/hbs_klimatichna_politika_ukrayini_energetichna_skladova.pdf

58. Жарова Л. Ільїна М. Економічні механізми контролю за викидами парникових газів. Сімферополь: РВПС України НАН України, 2009. 62 с.

URL: https://www.researchgate.net/publication/236164984_Ekonomichni_mehanizmi_kontrolu_za_vikidami_parnikovih_gaziv

59. Закірова С. Нові екологічні законопроекти України – вікно можливостей для захисту й охорони довкілля. *Громадська думка про правотворення*. 2019. № 6 (171). С. 3-12. URL: <http://nbuviap.gov.ua/images/dumka/2019/6.pdf>.

60. Збитки від природних катастроф зростають з кожним роком. Публікації ООН. URL: <https://news.un.org/ru/audio/2012/10/1015281>

61. Зміна клімату. Глобальні питання порядку денного. Сайт Організації Об'єднаних Націй. URL: <https://www.un.org/ru/sections/issues-depth/climate-change/index.html>

62. Канонішена-Коваленко К. Екологічний податок від А до Я. К.: Фондація «Відкрите Суспільство», 2017. 108 с. URL: http://osf.org.ua/data/blog_dwnl/Ecology_Tax_from_A_to_Z.pdf

63. Кліматична дипломатія в ЄС: висновки та рекомендації для України : аналітичний документ. Експертно-дорадчий центр «Правова аналітика». Київ, 2017. 39 с. URL: <https://ucn.org.ua/wp-content/uploads/2019/02/climate-diplomacy.pdf>

64. Конвенції та згоди ООН щодо навколишнього середовища: кат.-довід. ООН,

2021. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conv_environment.shtml

65. Кравців В. Жук П. Колодійчук І та ін. Регулювання екологічної безпеки транскордонного регіону в умовах євроінтеграції України : наукова доповідь. Львів: НАН України, 2015. 121 с. URL: <https://ird.gov.ua/irdp/p20150502.pdf>

66. Крутякова В. Гулич О. Янсе Л. Застосування біологічного методу для захисту лісу і лісових насаджень в Україні. *Вісник аграрної науки*. Київ, 2019. Т. 98. № 1 (802). С. 39-46. URL: https://agrovisnyk.com/pdf/ua_2020_01_06.pdf

67. Матус С. Левіна Г. Карпюк Т. Денищик О. «Базове дослідження стану та напрямів розвитку екологічної політики України та перспектив посилення участі організацій громадянського суспільства у розробці та впровадженні політик, дружніх до довкілля»: аналітичний звіт (період 2018 – січень 2019): Київ, 2019. 117 с. URL: https://www.irf.ua/wp-content/uploads/2019/12/baseline-research_report_publishing-dec-2019.pdf

68. Мезенцева Н. Батиченко С. Мезенцев К. Захворюваність і здоров'я населення в Україні: суспільно-географічний вимір: монографія. К.: ДП «Прінт Сервіс», 2018. 136 с. URL: https://geo.knu.ua/images/doc_file/navch_lit/kafedra_ekonom_lit/Zaxvor_zdorovia.pdf

69. Метеорологічна служба FORECA : сайт. URL: <https://www.foreca.com/>

70. Метеорологічна служба WeatherOnline : сайт. URL: <https://www.weatheronline.co.uk/>

71. Метеорологічна служба WeatherSpark : сайт. URL: <https://weatherspark.com/>

72. Мочалова Л.А. Механізм формування екологічної стратегії і політики промислового підприємства. *Механізм регулювання економіки*. 2008. Т. 2. №3 (2). С. 206-215. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/324265251.pdf>

73. Населення України за 2018 рік: демографічний щорічник / відп. за вип. М. Б.

Тімоніна. Київ: Державна служба статистики України, 2019. 188 с. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2019/zb/12/zb_ukr_2018.pdf

74. Проект глобального екологічного фонду в Україні. UNEP та Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів, 2021. URL: <https://chornobyl-gef.com/ru/>

75. Неінфекційні захворювання та забруднення атмосферного повітря. Європейська конференція ВООЗ високого рівня по неінфекційним захворюванням, 2019. 12 с. URL: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/397788/Air-Pollution-and-NCDs_RUS.pdf

76. Нізомов С. Юсупова З. Формування екологічної стратегії промислових підприємств. *Аудит и финансовый анализ*. № 2. Душанбе, 2017. С. 371-374. URL: https://auditfin.com/fin/2017/2/fin_2017_21_rus_08_10.pdf

77. Огляди результативності екологічної діяльності. Україна. Другий огляд. Організація Об'єднаних Націй. Нью-Йорк, Женева, 2007. 287 с. URL: https://unece.org/fileadmin/DAM/env/epr/epr_studies/Ukraine%20II%20ru.pdf

78. Опанасюк Ю. Еколого-економічна оцінка техногенних катастроф : автореф. дис. ... канд. економ. наук : 08.00.06. Суми, 2015. 23 с. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/141447653.pdf>

79. Охорона довкілля в Угоді про асоціацію між Україною та ЄС. Платформа громадянського суспільства Україна-ЄС, 2017. 90 с. URL: <https://www.civic-synergy.org.ua/analytics/ohorona-dovkillya-v-ugodi-pro-asotsiatsiyu-mizh-ukrayinoyu-ta-yes/>

80. Охорона довкілля. Співробітництво між Україною та ЄС у сфері охорони довкілля, боротьби зі зміною клімату станом на 15.04.2021. Представництво України при Європейському Союзі. МЗСУ, 2021. URL: <https://ukraine->

eu.mfa.gov.ua/posolstvo/galuzeve-spivrobotnictvo/ohorona-dovkillya

81. Офіційний сайт Всеукраїнської громадської організації природоохоронного спрямування «Жива планета». URL: <https://www.zhiva-planeta.org.ua/>

82. Офіційний сайт Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України. URL: <https://saee.gov.ua/uk>

83. Офіційний сайт Державного агентства водних ресурсів України. URL: <https://www.davr.gov.ua/>

84. Офіційний сайт Державної казначейської служби України. URL: <https://www.treasury.gov.ua/ua>

85. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

86. Офіційний сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій. URL: <https://www.dsns.gov.ua/>

87. Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua/timeline/Nacionalna-ekologichna-politika.html>

88. Офіційний сайт Міністерства фінансів України. URL: <https://mof.gov.ua/uk>
<https://minfin.com.ua/>

89. Офіційний сайт Рахункової палати України. URL: <https://rp.gov.ua/home/>

90. Офіційний сайт Українського гідрометеорологічного центру. URL: <https://meteo.gov.ua/ua/>

91. Офіційний сайт Центральної Геофізичної обсерваторії ім. Б. Срезневського. URL: <http://cgo-sreznevskyi.kyiv.ua/index.php>

92. Офіційний сайт Центральної Геофізичної обсерваторії засн. при унів. Св. Володимира. URL:

<https://web.archive.org/web/20150216170316/http://www.cgo.kiev.ua/index.php>

93. Панова І. Екологізація економіки України в умовах глобальних викликів. *Эффективная экономика*. Дніпро, 2019. № 2. С. 1-8. URL:

http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/2_2019/44.pdf

94. Паспорти бюджетних програм. Міністерство фінансів України. URL:
<https://mof.gov.ua/uk/pasporti-bjudzhetnih-program>

95. Податковий кодекс України: за станом від 2.12.2010 р. до 15.05.2021 р. ВРУ, 1994-2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/2755-17/ed20201107#Text>

96. Про виклики і загрози національній безпеці України в екологічній сфері та першочергові заходи щодо їх нейтралізації: Указ Президента від від 23.03.2021 р. №111/2021. РНБО України 2021. URL: <https://www.rnbo.gov.ua/ua/Ukazy/4856.html>

97. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо об'єктів підвищеної небезпеки. Проект Закону від 19.11.2020. № 4407. URL:
<https://www.kmu.gov.ua/bills/proekt-zakonu-pro-vnesennya-zmin-do-deyakikh-zakonodavchikh-aktiv-ukraini-shchodo-obektiv-pidvishchenoi-nebezpeki>

98. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України від 28.02.2019. Чинний від 01.01.2020. URL:
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>

99. Про здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря. Постанова Кабінету Міністрів України від 10.11.2020. Чинний від 14.08.2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/827-2019-%D0%BF/ed20201110#Text>

100. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 06.06.1991 № 1268-XII. Чинний від 01.07.1991. URL:
<https://ips.ligazakon.net/document/T126400?an=1>

101. Про Стратегічну екологічну оцінку: Закон України від 20.03.2018 № 2354-VIII. Чинний від 20.03.2018. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2354-19#Text>

102. Про Стратегію впровадження моделі збалансованого розвитку України до 2030 року: Закон України від 07.08.2018 № 9015-1. Чинний від 07.02.2019. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=64508
103. Рудик А. Екологічна політика України. *Геополітика и экодинамика регионов*. 2011. С. 22-29. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskaya-politika-ukrainy/viewer>
104. Смарагдова Мережа України. UNCG, 2021. URL: <https://uncg.org.ua/emerald/>
105. Справляння екологічного податку у 2020 році. ДПСУ, 2020. URL: <https://tax.gov.ua/nove-pro-podatki--novini-/407232.html>
106. Співпраця з Україною у сфері охорони довкілля і захисту клімату. Посольство ФРН Київ. URL: <https://kiew.diplo.de/ua-uk/themen/wirtschaft/-/1336994>
107. Статистичний щорічник України 2019. Державна служба статистики в Україні. URL: http://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ1_u.htm
108. Струк Т. Яремко О. Корчемлюк М. Архипова Л. Тенденції глобального потепління на Прикарпатті. *Науково-технічний журнал*. 2017. № 1(15). С. 212-220.
109. Україна у цифрах 2019: статистичний щорічник. Державна служба статистики в Україні. URL: http://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ1_u.htm
110. Хилько М. І. Екологічна безпека України: навч. посіб. Київ, 2017. 267 с. URL: <http://www.philosophy.univ.kiev.ua/uploads/editor/Files/Vykladachi/Hylko/%D0%A5%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BA%D0%BE%20%D0%9C.%D0%86.%20%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0%20%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D0%B0%20%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8.%20%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87.%20%D0%BF%D0%BE%D1%81..pdf>
111. Цілі в області сталого розвитку. Сайт Організації Об'єднаних Націй. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>

ДОДАТКИ

Додаток А

Тести на стабільність VAR моделей

Таблиця 1. – Тест на стабільність першої VAR моделі

Roots of Characteristic Polynomial		
Endogenous variables: D(AGRO_GDP,2)		
D(CO2,2) D(PRECIP,2) D(TEMP,2)		
Exogenous variables: C D(LOSSES,2)		
Lag specification: 1 2		
Date: 06/01/21 Time: 20:56		
Root		Modulus
0.584356	0.691225i	0.905132
0.584356 + 0.691225i		0.905132
0.058022	0.857605i	0.859566
0.058022 + 0.857605i		0.859566
0.832774		0.832774
0.025256	0.416033i	0.416799
0.025256 + 0.416033i		0.416799
		0.022562
No root lies outside the unit circle.		
VAR satisfies the stability condition.		

Джерело: побудовано автором

Таблиця 2. – Тест на стабільність другої VAR моделі

Roots of Characteristic Polynomial		
Endogenous variables: D(POVER,2)		
D(EMPLO,2) D(CO2,2) D(PRECIP,2)		
D(TEMP,2) D(LOSSES,2)		
Exogenous variables: C		
Lag specification: 1 2		
Date: 06/01/21 Time: 21:01		
Root		Modulus
0.801881	- 0.608887i	1.006854
0.801881	0.608887i	1.006854
0.611518	- 0.797725i	1.005146
0.611518	0.797725i	1.005146
0.540968	- 0.831913i	0.992334
0.540968	0.831913i	0.992334
0.872917	- 0.258617i	0.910421
0.872917	0.258617i	0.910421
0.143306	- 0.897785i	0.909150
0.143306	0.897785i	0.909150
0.064035	- 0.827073i	0.829548
0.064035	0.827073i	0.829548
Warning: At least one root outside the unit circle.		
VAR does not satisfy the stability condition.		

Джерело: побудовано автором

Таблиця 3. – Тест на стабільність другої VAR моделі (Без параметра Losses)

Roots of Characteristic Polynomial		
Endogenous variables: D(POVER,2)		
D(EMPLO,2) D(CO2,2) D(PRECIP,2)		
D(TEMP,2)		
Exogenous variables: C		
Lag specification: 1 2		
Date: 06/01/21 Time: 21:14		
Root		Modulus
0.619421	0.762332i	0.982259
0.619421	0.762332i	0.982259
0.033694	0.941853i	0.942455
0.033694	0.941853i	0.942455
-0.836846	0.318214i	0.895305
-0.836846	0.318214i	0.895305
-0.560699	0.619037i	0.835219
-0.560699	0.619037i	0.835219
-0.453096	0.624482i	0.771540
-0.453096	0.624482i	0.771540
No root lies outside the unit circle.		
VAR satisfies the stability condition.		

Джерело: побудовано автором

Таблиця 4. – Тест на стабільність третьої VAR моделі

Roots of Characteristic Polynomial		
Endogenous variables: D(LOSSES,2)		
D(TEMP,2) D(CO2,2) D(PRECIP,2)		
Exogenous variables: C		
Lag specification: 1 2		
Date: 06/01/21 Time: 21:20		
Root		Modulus
-0.524089	0.802883i	0.958796
-0.524089	0.802883i	0.958796
-0.805693	0.478097i	0.936866
-0.805693	0.478097i	0.936866
0.250304	0.856717i	0.892534
0.250304	0.856717i	0.892534
-0.534768		0.534768
-0.323685		0.323685
No root lies outside the unit circle.		
VAR satisfies the stability condition.		

Джерело: побудовано автором