

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МАРІУПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЕКОНОМІКО-ПРАВОВИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА  
ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

**До захисту допустити:  
Зав. кафедри  
Г. О. Черніченко**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Кваліфікаційна робота**  
за освітнім ступенем «Магістр» на тему:  
**«Екологічна складова сталого розвитку»**

Студента економіко-правового факультету  
спеціальності «Екологія»  
освітнього ступеня «Магістр»  
Кормильцева Олександра Михайловича  
Науковий керівник:  
Мітюшкіна Христина Сергіївна  
к.е.н., доцент  
кафедри раціонального  
природокористування та охорони  
навколишнього середовища  
Рецензент:  
Турбіна О.І. к.е.н. доцент кафедри  
екологічного менеджменту Донецького  
державного університету управління

Кваліфікаційна робота захищена  
з оцінкою \_\_\_\_\_  
Секретар ЕК \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Маріуполь – 2020  
**ЗМІСТ**

**РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО – МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ  
ДОСЛІДЖЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

1.1 Поняття сталого розвитку та передумови формування глобальної концепції.

1.2 Сталий розвиток України та його трансформація

1.3 Роль екологічної складової в системі сталого розвитку

**РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ВПЛИВУ ЕКОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ НА  
СУЧАСНИЙ РОЗВИТОК**

2.1 Вплив життєдіяльності людини на довкілля

2.2 Оцінка еколого – економічної ситуації в Україні

2.3 Особливості природокористування в країнах Європейського – співтовариства

**РОЗДІЛ 3 ПРЕСПЕКТИВИ ЕКОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ  
УКРАЇНИ**

3.1 Досвід зарубіжних країн у вирішенні сучасних екологічних проблем

3.2 Шляхи вдосконалення екологічної політики України в умовах формування цілей сталого розвитку

## ВСТУП

Найбільш вагомою та важливою із глобальних стратегій розвитку на сьогоднішній день є концепція сталого економічного розвитку країн. Концепція «сталого розвитку» розроблялась міжнародним співтовариством поступово, визначаючи принаймні три принципові обов'язкові її складові: економічне зростання, соціальний прогрес та захист навколишнього середовища. Стійкий (сталий) розвиток виражає достатньо просту ідею: досягнення гармонії між людьми і між суспільствами та природою, розв'язання протиріч, що існують у наш час (протиріччя між природою і суспільством, між екологією і економікою, між розвинутими країнами і тими, що розвиваються, між багатими і бідними, між уже сформованими потребами людей і розумними потребами, між теперішніми та майбутніми поколіннями тощо). Взаємозв'язок та баланс економічних, соціальних, екологічних, інституційних та інноваційно–технологічних компонентів з метою максимізації добробуту людини без ускладнення можливостей для майбутніх поколінь задовольняти свої потреби визначаються сучасними науковцями як «сталий розвиток».

Метою магістерської роботи є аналіз основи, впливу та перспективи екологічного розвитку України в системі соціум–економіка–екологія.

Об'єкт дослідження – екологічна складоваї сталого розвитку України як держави.

Предмет – екологічний аспект стійкої, постійної модернізації України в глобальній концепції

Для досягнення мети дослідження були поставлені наступні завдання:

- розгляд поняття сталого розвитку та передумови формування глобальної концепції;
- аналіз трансформації цілей сталого розвитку;
- визначення методів оцінки екологічної складової;

- наведення характеристика впливу людина на довкілля;
- оцінка еколого – економічної ситуації в Україні;
- розгляд особливостей природокористування в окремих країнах світу;
- оцінка досвіду зарубіжних країн у вирішенні сучасних екологічних проблем;
- визначення шляхів вдосконалення екологічної політики України в концепції сталого розвитку.

Під час написання роботи застосовувались статистичний, описовий, порівняльний та діалектичний методи.

## **РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО – МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

### **1.1 Поняття сталого розвитку та передумови формування глобальної концепції.**

Сталий розвиток – це процес розвитку держави на основі узгодження та гармонізації соціальних, економічних та екологічних компонентів для задоволення потреб сучасних і майбутніх поколінь.

Основою сталого розвитку є паритет відносин у тріаді людина–економіка–навколишнє середовище. Сталий розвиток вкладається в процес виживання і відтворення генофонду нації, активізації ролі індивіда в суспільстві, забезпечення його прав і свобод, збереження навколишнього середовища, створення умов для відновлення біосфери та її локальних екосистем, орієнтації на зниження антропогенного впливу на природне середовище і гармонізації розвитку людини в природі.

Визначення шляхів забезпечення сталого розвитку держави має ґрунтуватися на формулюванні стратегічних цілей держави з урахуванням реалій, тенденцій розвитку світової спільноти, місця і ролі України в Європі та світі [1].

Ідея сталого розвитку стосується не тільки сучасності: вона адресована як сьогоднішнім, так і прийдешнім поколінням. Це ідея рівноправності всіх поколінь і всіх людей кожного покоління, справедливості в просторі і часі, ефективного використання потенціалів, збалансованого суспільного розвитку і збереження природи.

Автор інноваційної економічної теорії сталого розвитку, систематично висвітленої в монографії «За межами зростання: економічна теорія сталого розвитку» («англ. Beyond Growth. The Economics of Sustainable Development»), провідний дослідник економічних аспектів забруднення

навколишнього середовища, колишній економіст Світового банку Герман Дейлі, спираючись на визначення комісії ООН і науковий аналіз, розглядає термін «сталий розвиток» як визначення гармонійного, збалансованого, безконфліктного прогресу всієї цивілізації Землі, груп країн (регіонів, субрегіонів) , а також окремих країн нашої планети для науково обґрунтованих планів (методів системи), коли в процесі сталого інноваційного інтенсивного (а не великого) економічного розвитку країн одночасно виникає ряд питань збереження навколишнього середовища, для ліквідації експлуатації, бідності та дискримінації кожної окремої людини і цілих народів або груп населення, включаючи етнічні, расові або сексуальні ознаки [2].

Глазовський Н.Ф. дав визначення Сталому розвитку – це багаторівнево–ієрархічно керований процес еволюції розвитку природи і суспільства (при масовій і усвідомленої участі населення), мета якого – забезпечити здоров'я, продуктивне життя в гармонії з природою сьогоdnішнім і майбутнім поколінням на основі охорони і збагачення культурної і природної спадщини.»

У 1992р – Всесвітній саміт Організації Об'єднаних Націй зі сталого розвитку (Ріо–де–Жанейро). «Сталий і довгостроковий розвиток – це не незмінний стан гармонії, а процес змін, в якому обсяг експлуатації ресурсів, напрямок капіталовкладень, орієнтація капіталовкладень, орієнтація технологічного розвитку та інституційних змін узгоджується з нинішніми і майбутніми потребам [1,2].

Всесвітньої комісії з навколишнього середовища та розвитку (WCED, голова – доктор Гру Харлем Брундланд). Стійким є розвиток, який задовольняє потреби сьогоdnішнього покоління, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої потреби [1].

Сталий розвиток – це не просто соціальна або економічна програма, а набір норм і правил. Це глобальна модель соціальної організації, нова цивілізаційна концепція, це система оптимальної взаємодії всіх сфер

людського життя (включаючи науку, економіку, навколишнє середовище і багато інших), заснована на нових соціальних цінностях розвитку людства, оптимальному використанні ресурсів і догляді за майбутніми поколіннями.

Концепція сталого розвитку.

П'ять основних принципів, на яких заснована концепція сталого розвитку:

- принцип екологічної економіки;
- принцип ресурсної ємності;
- принцип ентропійного потоку ресурсів;
- принцип раціонального споживання і виробництва;
- принцип ко еволюції.

Принцип екологічної економіки – впровадження факторів виснаження ресурсів і забруднення навколишнього середовища в собівартість виробництва, процес ціноутворення (законодавство: торгівля викидами, ЕКО – податкова реформа, розвиток «органічного сектора»).

Принцип екологічного потенціалу – обмежені ресурси, пов'язані з обмеженою здатністю екосистеми до самовідновлення (закон Мальтуса: «всі ресурси в умовах Землі є вичерпними») [2].

Принцип ентропійного ресурсного потоку – економічна активність залежить від джерел надходить низькоентропійного речовини/енергії (пісочний годинник ентропії).

Принцип сталого споживання і виробництва – екологічні можливості планети повинні відповідати потребам людства.

Принципом ко еволюції є спільний розвиток людських систем (цінностей, знань, культури, технологій) і природних систем з їх постійною взаємодією, взаємним впливом і адаптацією до змін в цих двох світах [3].

Сталий розвиток має бути:

– соціально – сприятливим, ефективним, дієвим. це має передумови для рівного задоволення культурних, матеріальних і духовних потреб суспільства.

- економічно благополучним, тобто в змозі оплатити їх роботу (витрати будуть покриватися за рахунок прибутку).
- екологічно безпечні, тобто в змозі підтримувати довгострокову життєздатність екосистем [3].

У 1980–х роках ми почали говорити про екологічний розвиток, розвиток без руйнувань, необхідність сталого розвитку екосистем. «Всесвітня стратегія захисту природи (ВПП), прийнята в 1980 році за ініціативою ЮНЕП, Міжнародного союзу охорони природи (МСОП) і Всесвітнього фонду дикої природи, була вперше вказана в міжнародному документі про сталий розвиток. «Гурбота про планету Земля–Стратегія сталого життя» була другим виданням АФР і датована жовтнем 1991 року. Вона підкреслює, що розвиток має ґрунтуватися на збереженні тваринного світу, захисті структури, функцій і різноманітності природних систем Землі, від яких залежать біологічні види. Для цього необхідно: зберегти системи життєзабезпечення, зберегти біорізноманіття і забезпечити стійке використання відновлюваних ресурсів. З’явилися дослідження з екологічної безпеки в рамках національної та глобальної безпеки [4].

Відмінності в стані економіки різних регіонів світу, їх соціальному становищі, екологічній ситуації призвели до необхідності розробки і реалізації глобальних стратегій розвитку країн світу. Глобальні стратегії розвитку–це стратегії, які забезпечують циклічний рух від базової рівноваги вихідного рівня до переривання вихідного рівня і утворюють баланс на новому рівні з більш складними структурними характеристиками [5].

Серед основних вимог формування глобальної стратегії розвитку можна виділити проблему перенаселення. Землянам знадобилися тисячі років від появи наших далеких предків до початку дев’ятнадцятого століття, щоб досягти цифри в мільярд чоловік. Потім через сто років населення подвоїлося, а в 1920–і роки їх було вже два мільярди. Після цього



знадобилося всього п'ятдесят років, щоб знову подвоїтися, вже до чотирьох мільярдів і вже скоро перевищити позначку у вісім мільярдів [5].

Перенаселення Землі, що призводить до неприйняттого, може призвести до катастрофічних наслідків антропогенного тиску на біосферу. У зв'язку з цим важливо зрозуміти поточну глобальну демографічну ситуацію і її можливі тенденції в майбутньому. Так, деякі дослідники, спираючись на концепцію «вантажопідйомності» планети, яка характеризується максимально допустимим рівнем населення, не піддає небезпеки природні ресурси і навколишнє середовище, стверджують, що в країнах немає шансів досягти типових для розвинених країн рівнів життя. Перенаселення і відсталість безпосередньо пов'язані з небезпекою можливої нестачі продовольства в недалекому майбутньому. Збільшення використання мінеральних добрив, пестицидів та ін.. призводить до погіршення екологічної ситуації і збільшення концентрації шкідливих для людини речовин в їжі. З іншого боку, розвиток міст і техніки виводить з ладу багато родючі землі. Особливо шкідливо відсутність хорошої питної води [6].

Динамічне зростання чисельності населення на планеті створює нові соціальні та екологічні проблеми. Адже кожній людині для нормального існування необхідна певна кількість різних природних ресурсів.

Протягом всієї історії людства в світі розгораються конфлікти, війни і територіальні домагання. Всі вони засновані насамперед на жадобі ресурсів, на нестачі нафти, газу, корисних копалин, родючих ґрунтів. [6].

Тривале економічне зростання разом з демографічним зростанням, згідно з розрахунками, повинен викликати все більші навантаження на природні ресурси і біосферу планети. У якийсь момент катастрофа повинна відбутися в результаті виснаження природних ресурсів і смертельного забруднення навколишнього середовища [6].

Члени клубу Риму є одними з перших, хто поінформував світову спільноту про те, що людство стикається з новими складними глобальними

проблемами. Римський клуб був створений в 1968 р. з ініціативи італійського економіста, громадського діяча і бізнесмена а. рещсеі. Це міжнародна неурядова організація, яка об'єднує в своїх рядах вчених, політиків і громадських діячів з багатьох країн світу, займається вивченням глобальних проблем сучасності і ставить перед собою мету вплинути на громадську думку, зрозуміти труднощі на шляху розвитку людства і вжити відповідних заходів. У той же час члени клубу Риму розробляють програми та рекомендації, які допоможуть впоратися з кризовою ситуацією [7].

Доповіді клубу Риму (до 2017 року було готове 43 доповіді) створювали атмосферу нервозності – і в той же час в суспільну свідомість проникала думка про те, що глобальну катастрофу можна запобігти за рахунок економічного і демографічного зростання. Так почалося поняття «нульове зростання». Це було повернення до мальтузіанства–доктрини, згідно з якою зростання населення призводить до бідності та екологічної кризи [7,8].

Згодом ідея «нульового зростання» була замінена koncepcieю «органічного зростання», вперше прозвучали в доповіді «людство на роздоріжжі». Суть його полягала в тому, що до кожної країни, до кожного регіону слід ставитися як до частини (клітці) єдиного живого організму (людства), в кожному випадку потрібен свій підхід. У 1987 році в доповіді «Наше спільне майбутнє» міжнародної комісії з навколишнього середовища та розвитку (MCNSR) під головуванням Норвегії экс–прем'єра Норвегії Брундланд Г. Х. Вона зосередилася на необхідності «сталого розвитку», як розвитку, що забезпечує потреби нинішнього покоління без шкоди для здатності майбутніх поколінь задовольняти власні потреби. Це формулювання терміну «сталий розвиток» тепер широко використовується в багатьох країнах в якості основи і стверджує, що основна ідея людських суспільств повинна полягати в активізації пошуків кращого життя і розвитку [8].

У 1990 році термін «сталий розвиток» на конференції в Ріо-де-Жанейро в 1992 році в рамках «порядку денного 21» був визначений як «розвиток, що відповідає потребам сьогодення, без шкоди для здатності майбутніх поколінь задовольняти власні потреби». Всі наступні визначення терміна взяли за основу саме таке тлумачення сталого розвитку. Англomовний оригінал даної концепції – «сталий розвиток» – означає «Підтримуваний розвиток». Досить цікава французька версія цього терміна – «development durable» – «міцний/тривалий розвиток». У будь-якому випадку термін перекладається в сенсі «сталий розвиток», хоча і створює різне розуміння його змісту [8].

На міжнародній конференції з навколишнього середовища та розвитку в Ріо-де-Жанейро (саміт землі) в 1992 році була офіційно проголошена конференція Об'єднаних Націй з навколишнього середовища та розвитку (Earth Summit) в Ріо-де-Жанейро. ця конференція розглядала навколишнє середовище та соціальний та економічний розвиток як взаємопов'язані та взаємозалежні сфери. У головному документі конференції «Порядок денний XXI ст.», який розглядався як програма глобального співробітництва, сталий розвиток пов'язаний з гармонійною реалізацією наступних цілей:

- високоякісне навколишнє середовище і здорова економіка для всіх народів світу;
- задоволення потреб людей і підтримки сталого розвитку протягом тривалого періоду часу [9].

Після конференції в Ріо відомо, що цього ніколи не відбувалося, незважаючи на всі заяви про баланс між економічним зростанням, соціальним співтовариством і навколишнім середовищем. Навпаки, ситуація погіршувалася і ускладнювалася з кожним днем. Хоча спроби подолати кризові явища в соціальній, економічній та екологічній сферах на різних рівнях соціально-екологічної та економічної систем (глобальної, національної, регіональної та місцевої) робилися неодноразово. Це також

підтверджується міжнародними конференціями з досягнення сталого розвитку, які проводилися протягом останніх двох десятиліть [9].

У грудні 1997 року в Кіото (Японія) було підписано міжнародну угоду, що містить конкретні заходи щодо скорочення викидів парникових газів. Ця міжнародна угода, була названа Кіотським протоколом, та підписана представниками 38 країн і ЄС. Цей документ став першим ефективним інструментом сприяння сталому розвитку на різних рівнях суспільного розвитку – від глобального до регіонального.

Боннська угода також встановила правила розрахунку викидів таких газів, схему торгівлі коефіцієнтами викидів між державами, систему контролю за виконанням зобов'язань підписали Кіотський протокол. Передбачалося, що підписання Кіотського протоколу відбудеться на саміті в Йоганнесбурзі в 2002 році. Проте, ключове питання–ратифікація Кіотського протоколу, на саміті в Йоганнесбурзі не було остаточно вирішене. Основною причиною була невизначеність наукових даних про вплив парникових газів на навколишнє середовище і глибокі розбіжності між учасниками з приводу координуючих можливостей ринкових механізмів. Таким чином, Кіотський протокол набув чинності тільки в лютому 2005 року [10].

На початку XXI ст. рішення Міжнародної конференції з фінансування розвитку (International Conference on Financing for Development) були дуже важливі для сприяння сталому розвитку. Глави держав і урядів світу закликали до досягнення цілей в галузі розвитку, узгоджених на міжнародному рівні, включаючи цілі тисячоліття, посиляючись на брак ресурсів. Для цього вони запропонували використовувати такі інструменти: податкові важелі, інвестиції в економічну та соціальну інфраструктуру, розвиток ринків капіталу через банківські системи для проведення розумної бюджетної та грошово–кредитної політики. Також зменшити вплив інфляції, підвищити високі стандарти економічного зростання, повної зайнятості, боротьби з бідністю, стабільності цін [10].

Наступним етапом реалізації ідей сталого розвитку на міждержавному рівні стало проведення Всесвітнього саміту зі сталого розвитку (земний саміт 2002, Rio+10) World Summit on Sustainable Development (Earth Summit 2002). З 26 серпня по 4 вересня 2002 року в Йоганнесбурзі саміт глав держав і урядів і глав урядів окремих основних груп дав можливість об'єднати велику кількість інтересів. У ньому взяли участь понад 22 тисячі осіб, у тому числі понад 8 тисяч. Представники неурядових організацій, бізнес-структур і чотири тисячі представників преси. На саміті були розглянуті результати країн з виконання зобов'язань, прийнятих в 1992 і 1997 роках, і оцінений прогрес на шляху до сталого розвитку. Саміт в Йоганнесбурзі дозволило визначити цілі, терміни і зобов'язання з безлічі питань, які повинні змінити життя у всіх регіонах світу, включаючи деякі нові цілі, пов'язані із забезпеченням основних елементів санітарно, використанні і виробництві хімічних продуктів і т.п. головним підсумком зустрічі стало те, що міжнародні зобов'язання були доповнені серією добровільних партнерських ініціатив зі сталого розвитку [10].

У рамках підготовки до зустрічі та на самій зустрічі було оголошено більше двохсот партнерських пропозицій, орієнтованих на багато важливих галузей сталого розвитку у всіх регіонах світу. Для реалізації цих партнерських відносин були виділені значні обсяги фінансування. В рамках саміту уряду прийняли два важливих документи: Йоганнесбурзький план реалізації та Йоганнесбурзьку декларацію про сталий розвиток. На саміті було відзначено, що за останнє десятиліття рішення з охорони навколишнього середовища і переходу до сталого розвитку в значній мірі не були реалізовані. Незважаючи на загальне економічне зростання, процеси глобалізації істотно не поліпшили якість життя більшої частини людства, а допомога країнам, що розвиваються знизилася. Так, розвинені країни на фінансування заходів з вирішення екологічних проблем і розвитку виділяли бідним країнам світу в середньому не більше 0,3 % ВВП замість рекомендованих ООН – 0,7 % (у США, наприклад, були відраховані кошти в

розмірі 0,1 % ВВП). У той же час уряди розвинених країн продовжували субсидувати національних виробників. А бюджетні витрати зросли з 650 мільярдів доларів. до 1,5 трлн. доларів на рік. Цієї суми, як вважають експерти, було б достатньо для повного здійснення заходів, намічених на порядку денному на XXI століття [10].

Для реалізації зобов'язань, прийнятих в Йоганнесбурзі, учасники саміту зробили конкретні ініціативи. Таким чином, США оголосили про виділення 970 мільйонів доларів. протягом трьох років для проектів у галузі водопостачання та каналізації, більше інвестицій у розмірі 90 мільйонів доларів. У 2003 році в програми сталого розвитку сільського господарства було інвестовано 53 мільйони доларів. Лісове господарство в період 2002–2005 років Європейський союз оголосив про ініціативу «вода для життя», яка включає партнерів з утилізації води і стічних вод, перш за все, в Африці і Центральній Азії, і виступив з ініціативою енергетичного партнерства з обсягом інвестицій в 700 мільйонів доларів. десять основних енергетичних компаній «європейської сімки» підписали з ООН документи про підтримку технічного співробітництва в розробці проектів у сфері енергетики в країнах, що розвиваються. Тобто рішення, прийняті на саміті, зробили позитивний вплив на просування ідей сталого розвитку, особливо з позиції їх стимулювання [9].

## **1.2 Сталий розвиток України та його трансформація**

Основна мета сталого розвитку України–забезпечення динамічного соціально – економічного зростання, збереження якості навколишнього середовища і раціональне використання природного ресурсного потенціалу, задоволення потреб сучасних і майбутніх поколінь шляхом побудови високоефективної економічної системи, що стимулює екологічну сталість, продуктивну працю, науково–технічний прогрес, а також має соціальну спрямованість [11].

Забезпечення сталого розвитку України засноване на геополітичних, географічних, демографічних, соціально–економічних та екологічних особливостях, які розглядають основні цілі сталого розвитку:

- економічне зростання формування соціально орієнтованої ринкової економіки, забезпечення можливостей, мотивів і гарантій праці громадян, якості життя, раціонального споживання матеріальних ресурсів;

- захист природного середовища–створення умов для життя в якісному природному середовищі з чистим повітрям, ґрунтом, водою, захист і відновлення біорізноманіття, реалізація екологічного імперативу розвитку виробництва;

- добробут–запровадження єдиних соціальних стандартів на основі науково обґрунтованих стандартів бюджетної безпеки мешканця з урахуванням регіональних особливостей;

- справедливість–встановлення гарантій рівності громадян перед законом, забезпечення рівних можливостей для досягнення матеріального, екологічного та соціального благополуччя;

- ефективне (стале) використання природних ресурсів–створення системи гарантій раціонального використання природних ресурсів на основі дотримання національних інтересів країни та збереження їх для майбутніх поколінь;

- стабілізація населення–формування державної політики щодо збільшення тривалості життя і стабілізації населення, всебічна підтримка молодих сімей, захист материнства і дитинства;

- освіта–забезпечення доступності для освіти громадян, збереження інтелектуального потенціалу країни;

- міжнародне співробітництво– активна співпраця з усіма країнами та міжнародними організаціями для сталого використання екосистем та забезпечення безпечного та сприятливого майбутнього.

Стратегічні інтереси сталого розвитку держави полягають у забезпеченні стабільного соціально–економічного зростання з урахуванням

сприятливого стану природного середовища та раціонального використання, захисту та відтворення природного ресурсного потенціалу.

Національні пріоритети сталого розвитку визначаються:

- розробка та реалізація низки стратегій (економічних, екологічних та соціальних) розвитку суспільства у спілкуванні та взаємній узгодженості;
- формування механізмів інтеграції екологічних компонентів у стратегію соціально–економічного розвитку;
- створення системи збалансованого управління розвитком суспільства, яка сприятиме охороні навколишнього середовища та відновленню її природних властивостей, забезпечить належне регулювання використання природних ресурсів та розвиток продуктивних сил держави;
- законопроект у процесі реалізації основних цілей сталого розвитку можливостей і потреб регіонів України, різних галузей населення, національних меншин та етнічних груп, участь громадськості в розробці планів заходів щодо захисту навколишнього середовища;
- впровадження інтегральних показників сталого розвитку [12].

У центрі сталого розвитку стоїть людина (соціальна складова), що має право на здорове і повноцінне життя в гармонії з природою. Це вимагає зміни стереотипів цінностей, гуманізації суспільства, активізації соціальної політики та надання соціальних гарантій населенню, посилення ролі об'єднань громадян, економіки і науки [11].

Держави–члени Організації Об'єднаних Націй на порядку денному сталого розвитку до 2030 року вирішили забезпечити кожній людині благополучне і повноцінне життя і досягти сталого розвитку в трьох вимірах – економічному, соціальному та екологічному – збалансованим і інтегрованим чином. Світова спільнота встановила, що передумови для поступового, всебічного і стійкого економічного зростання, спільного процвітання і гідної праці для всіх повинні бути створені з урахуванням різних рівнів національного розвитку і потенціалу. Державам–членам підкреслювалося, що викорінення бідності у всіх її формах і вимірах,



боротьба з нерівністю всередині і між країнами, збереження планети, створення стійкого, всеосяжного і стійкого економічного зростання і сприяння соціальній інтеграції—всі ці цілі взаємопов’язані і взаємопов’язані (пункт 13). Окремо було встановлено, що поступове, всеосяжне і стійке економічне зростання є передумовою процвітання. Ця якість зростання потребує боротьби з нерівністю доходів, ліквідації дитячої праці, примусової праці і торгівлі людьми, сприяння динамічній, стабільній, інноваційній та людинолюбній економіці, зайнятості молоді, уповноваження жінок на гідну працю тощо пункт [12].

Порядок денний 2030 року також спрямований на реалізацію прав всіх людей, досягнення гендерної рівності та розширення прав і можливостей всіх жінок і дівчин. 17 Цілей сталого розвитку та 169 глобальних цілей є інтегрованими, неподільними та тими, які спрямовані на балансування соціальних, економічних та екологічних аспектів сталого розвитку. Україна, як і інші країни—члени ООН, приєдналася до глобального процесу забезпечення сталого розвитку [11].

Протягом 2016–2017 років тривав масштабний і всеосяжний процес адаптації ЦСР з урахуванням українського контексту. Створення Національної стратегічної бази для України на період до 2030 року відбулося на основі принципу «нікого не залишати осторонь». Кожна глобальна мета була переглянута з урахуванням особливостей національного розвитку. Результатом цієї роботи стала національна система ЦСР, що складається з 86 завдань національного розвитку. Створена Національна система ЦСР забезпечує міцну основу для подальшого стратегічного планування розвитку країни. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України є виконавчим секретаріатом Міжвідомчої робочої групи з координації процесів реалізації та моніторингу ЦСР, група складалася з представників державної статистичної служби України, 17 міністерств і відомств, системи ООН в Україні. За підсумками рішень, прийнятих на засіданнях Міжвідомчої робочої групи з координації процесів реалізації та моніторингу ЦР, а також у

ході підготовки проекту постанови Кабінету Міністрів України «питання координації збору даних для моніторингу Цілей сталого розвитку» показники досягнення ЦСР України допрацьовувались. Зараз їх число становить 184. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України виступило з ініціативою щодо створення національної системи моніторингу ЦСР та відповідної інформаційної платформи [13].

Система моніторингу ЦСР складається зі щорічних звітів: моніторинг показників ефективності ЦСР в Україні; моніторинг звітів про оцінку прогресу досягнення конкретних одного або двох ЦСР; тематичних національних звітів, що показують досягнення ЦСР через призму окремої соціальної групи або загальної для всіх ЦСР проблематики. Важливі кроки на шляху до реалізації ЦСР є розробка національної системи моніторингу, установка ЦСР стратегічне планування, реалізація проектів з ЦСР, локалізація ЦСР та ін. з роботами створення відкритого ЦСР–майданчик для висвітлення питань ЦСР Почав–орієнтованого планування, здійснення завдань і контроль досягнення результатів [14].

Для забезпечення інтегративного сталого розвитку на основі принципу «нікого не залишати осторонь» Мінекономрозвитку виступило з ініціативою створення центру «ЦСР–знання». Це також допоможе впровадити систематичний підхід до планування розвитку з метою досягнення ЦСР, одночасно зміцнюючи успіхи, зміцнюючи інституційну пам'ять і використовуючи кращі практики в світі з ЦСР. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України розпочало процес моніторингу ЦГ шляхом розробки першого моніторингового звіту з ЦГ «гідна праця та економічне зростання» (відповідальним за це є Мінекономрозвитку). Цей звіт містить огляд прогресу в досягненні ЦСР за останні три роки в порівнянні з еталонним рівнем 2015 року, висвітлює прогрес і проблеми в реалізації державної політики по досягненню ЦСР і дає аналіз ступеня інтеграції [14].

Міністерство економіки підготувало перший добровільний національний огляд прогресу України в досягненні Цілей сталого розвитку

(ЦСР). Документ містить результати першого етапу системної роботи, що включає адаптацію Центрального банку в Україні, моніторинг та аналіз основних тенденцій, оцінку ступеня інтеграції завдань Центрального банку в стратегічні та програмні документи України. Огляд пропонує бачення успіхів і проблем для досягнення кожної з 17 цілей і динаміку їх реалізації. Таким чином, за підсумками 2019 року Україна домоглася загального прогресу по 15 з 17 цілей [14].

Процес підготовки огляду ЦСР 2020 був інтегративним, відкритим та інноваційним. Він заснований на широкому спектрі інформаційно-аналітичних матеріалів і статистичних даних за 2015–2019 роки.

До нього були залучені представники центральних органів виконавчої влади, агентств ООН в Україні, Національної академії наук України, наукових інститутів, громадських організацій та бізнесу, в першу чергу, учасники Глобального Договору ООН на Україні. Міністерство економіки також провело веб нари для обговорення огляду ЦСР 2020 з чотирьох основних цілей: економічних, екологічних, соціальних та інституційних [15].

Інноваційна сила огляду ЦСР 2020 заснована на різних практиках залучення молоді для ЦСР. Так, наприклад, молодь бере участь у науково обґрунтованій оцінці перспектив досягнення ЦСР, у процесах прогнозування та формування пакету довгострокових пріоритетів розвитку, а також у розрахунках з використанням методики інтегральної оцінки ймовірності досягнення прогресу в розрізі кожної мети («стрілка»). Для цього спільно з ЮНІСЕФ в Україні була реалізована ініціатива « Синергія знань, досвіду і творчості на майбутнє», в якій взяли участь студенти, аспіранти та молоді вчені з провідних університетів країни. Вперше молодь змогла взяти участь у процесах прийняття адміністративних рішень та пропозицій щодо нових завдань–прискорювачів, які суттєво прискорять реалізацію ЦСР в Україні. Цілі сталого розвитку є основними цілями глобального розвитку, прийнятими всіма державами–членами ООН на Саміті ООН зі сталого розвитку в 2015 році. Для досягнення до 2030 року були поставлені наступні

цілі: подолання бідності, розвиток сільського господарства, зміцнення здоров'я, поліпшення освіти, досягнення гендерної рівності, чиста вода, доступна і чиста енергія, гідна праця та економічне зростання, промисловість, інновації та інфраструктура, скорочення нерівності, сталий міський розвиток, відповідальне споживання і виробництво, захист клімату, захист морських ресурсів, захист територіальної екосистеми, мир, справедливість і сильні інститути, партнерство для сталого розвитку [15].

Необхідність впровадження в Україні стратегії сталого розвитку (далі – стратегії) і трансформації основних цілей обумовлена факторами внутрішнього і зовнішнього характеру. У зв'язку з прийняттям на Саміті ООН зі сталого розвитку 17 глобальних цілей сталого розвитку на період до 2030 року потрібне оновлення Стратегії сталого розвитку «Україна–2020». В Україні через панування протягом багатьох років ресурсномістких і енергоємних галузей і технологій, орієнтації на експорт сировини і надмірної концентрації виробництва в промислових регіонах склалася така структура управління розвитком, яка в цілому неефективна і небезпечна для навколишнього середовища. Рівень економічного розвитку і добробуту населення не відповідає природному, науково–технічному, аграрно–промислому потенціалу України та кваліфікаційно–освітньому рівню населення, соціально–історичним і культурним традиціям народу України. Основою для впровадження інноваційних перетворень в Україні в напрямку сталого розвитку є угода про асоціацію між Україною та Європейським союзом. Розроблені та затверджені стратегічні національні, галузеві та регіональні документи не повною мірою відображають цілі та завдання сталого розвитку. Українські вчені підготували наукове обґрунтування переходу України до сталого розвитку і була сформована відповідна суспільна підтримка цього процесу [16].

Основою для розроблення Стратегії стали 17 глобальних Цілей сталого розвитку на період до 2030 року, Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020» та Оновлена стратегія сталого розвитку ЄС. Стратегія також заснована

на SWOT–аналізі та аналізі політичних прогалин, законів, програм і планів у восьми областях: економіці, соціальній політиці, навколишньому середовищі та охороні навколишнього середовища, сільському господарстві, енергетиці, транспорті, регіональному та місцевому розвитку, освіті та науці [16].

Проект Стратегії сталого розвитку України на період до 2030 року обговорювався з червня по грудень 2016 року на регіональних та національних консультаціях, в яких взяли участь представники органів влади та місцевого самоврядування всіх регіонів України, депутати різних рівнів, науковці та викладачі, представники інститутів громадянського суспільства, професійних асоціацій, економіки, ЗМІ, експерти міжнародних організацій.

Стратегія спрямована на досягнення певної мети розвитку, а інструментом її впровадження є Національний план дій (Дорожня карта) переходу України до сталого розвитку, який приймається після затвердження Стратегії.

Стратегія встановлює цілісну систему стратегічних та оперативних цілей для переходу до більш інтегрованого економічного, соціального та екологічного розвитку країни до 2030 року. Вона також визначає інституційні засади для реалізації Стратегії, галузі та напряму міжсекторальної взаємодії, основні рушійні сили та інструменти для їх реалізації [16].

Нова світоглядна парадигма, на якій базується стратегія, – це політична і практична модель такого розвитку всіх країн світу, яка задовольняє потреби нинішнього покоління без шкоди для здатності майбутніх поколінь задовольняти власні потреби. Ця модель спрямована на досягнення оптимального балансу між трьома компонентами розвитку – економічним, соціальним та екологічним [17].

Перехід до сталого розвитку – це процес зміни ціннісної орієнтації багатьох людей. Визнаними міжнародними основними цінностями розвитку є свобода, рівність, солідарність, терпимість, повага до природи, спільна відповідальність. Національні цілі сталого розвитку засновані на політичних, економічних, соціальних, екологічних, моральних і культурних цінностях,

властивих українському суспільству. Вони визначають спрямованість стратегії на турботу про загальне благо та захист національних інтересів України. Корінні зміни, пов'язані з Революцією Гідності та курсом на євроінтеграцію, зумовлюють можливість побудови нової України на засадах сталого розвитку, верховенства права, захисту прав людини, демократії, солідарності, правильного уряду. У 2030 році Україна бачить країну, в якій заліковані рани, спричинені воєнними діями на сході України, і яка розвивається за принципами сталого розвитку [16, 17].

Стратегія сталого розвитку України до 2030 року орієнтована на вектори «Україна – 2020», визначені у Стратегії сталого розвитку»:

– вектор розвитку – забезпечення сталого розвитку країни, проведення структурних реформ, забезпечення економічного зростання, створення сприятливих умов для ведення господарської діяльності;

– вектор безпеки – забезпечення безпеки держави, бізнесу та громадян, захист інвестицій та приватної власності, забезпечення миру та охорони кордонів, чесної та неупередженої справедливості, термінове проведення чистки влади на всіх рівнях та забезпечення впровадження ефективних механізмів протидії корупції. Пріоритетом є безпека життя і здоров'я людини, що неможливо без ефективної системи захисту громадської охорони здоров'я, надання належних медичних послуг, захисту соціально вразливих груп населення, безпечного стану навколишнього середовища та доступу до високоякісної питної води та гігієни, безпечних і високоякісних продуктів харчування та промислових товарів;

– вектор відповідальності – гарантії для кожного громадянина, незалежно від раси, кольору шкіри, політичних, релігійних та інших переконань, статі, етнічного та соціального походження, власності, місця проживання, мови або інших особливостей, мати доступ до якісної освіти, системи охорони здоров'я та інших послуг у державному та приватному секторах;

– вектор гордості–забезпечення взаємної поваги і терпимості в суспільстві, гордості за власну країну, її історію, культуру, науку, спорт [17].

Стратегія – це інноваційний напрямок розвитку, заснований на активному використанні знань і наукових досягнень, просуванні інновацій, створення сприятливого інвестиційного клімату, оновлення засобів виробництва, формування високотехнологічної діяльності і галузей економіки, підвищення енергоефективності виробництва, сприянні збалансованому економічному зростанню на основі інвестицій у відновлювані джерела енергії, екологічно чисте виробництво і «зелені» технології [18].

Економічне зростання буде пов'язане не з експлуатацією природних ресурсів, а з широким застосуванням моделей «зеленої» економіки. Відходи, накопичені в минулому, поступово переробляються і утилізуються, що призводить до скорочення і ліквідації значної кількості звалищ. В експорті відбудеться перехід сировини і продуктів його первинної переробки до переважання продуктів з високою доданою вартістю [18].

Заходи з енергозбереження та застосування енергоефективних практик значно знижують споживання енергії валового внутрішнього продукту. Частка екологічно чистого виробництва енергії буде неухильно зростати, витісняючи, перш за все, традиційні карбонові технології. Це значно скоротить викиди парникових газів та інших забруднюючих речовин в атмосферу і стане внеском у боротьбу зі зміною клімату. Все це допоможе поліпшити якість навколишнього середовища і здоров'я населення.

Сталий розвиток в першу чергу фокусується на людині і поліпшенні якості життя в сприятливому соціально–економічному середовищі і екологічно чистому, здоровому, різноманітному природному середовищі. Високий інтелектуальний рівень людського потенціалу повинен забезпечити конкурентоспроможність країни в майбутньому [19].

Стратегія спрямована на подолання бідності за рахунок ефективної зайнятості, накопичення людського і соціального капіталу, розвитку

підприємницької діяльності, зміцнення середнього класу, поліпшення соціальних стандартів і гарантій і соціальної підтримки вразливих груп населення.

Політика сталого розвитку має пріоритет над гідними умовами життя і праці у власній країні [19].

Стратегія спрямована на побудову справедливого і демократичного суспільства, в якому будуть збережені права людини (зокрема, права на навколишнє середовище і розвиток), національна культура, гендерна рівність і зростання соціального капіталу (здатність суспільства працювати в групах і організаціях, заснованих на спільних цінностях).

Необхідною умовою реалізації стратегії є дотримання принципів верховенства права, демократії, правильного управління на всіх рівнях, а також створення ефективних, продуктивних, інтегративних і підзвітних інститутів. Тільки інституційні реформи в державному управлінні можуть призвести до системних змін [20].

Стратегія спрямована на виконання Україною міжнародних зобов'язань та вироблення реальних передумов для набуття Україною повного членства в Європейському Союзі, зокрема досягнення «консенсусу про асоціацію між Україною та ЄС».

Мета стратегії –забезпечити високий рівень і якість життя населення, створити сприятливе середовище для нинішніх і майбутніх поколінь і покласти край деградації природних екосистем шляхом впровадження нової моделі зростання, заснованої на принципах сталого розвитку. Ця мета не може бути досягнута без переходу на моделі сталого споживання та виробництва, сталого управління природними ресурсами та посилення заходів з реагування на зміну клімату. Конкретна мета визначає наступні цілі і завдання [21].

Мета 1 – забезпечити перехід до стійких моделей споживання і виробництва.



Забезпечити повне і всебічне впровадження систем обліку та регулювання споживання води, тепла та енергії.

Досягти збалансованого управління природними ресурсами та їх ефективного використання до 2030 року і знизити ресурс місткість ВВП на 40 %.

До 2030 року втрати продовольства у виробничих і збутових ланцюжках, а також наступні втрати повинні бути скорочені на 20 відсотків. Сприяння «зеленим» державним за купівлям відповідно до національних пріоритетів і стандартів ЄС.

До 2030 року забезпечити систематичне інформування споживачів і виробників про важливість і переваги збалансованого споживання і виробництва та формування сучасної культури споживання, особливо економного використання ресурсів [21].

Реалізувати національну освітню стратегію сталого розвитку до 2030 року. Удосконалення правових умов в галузі управління відходами та створення сучасної інфраструктури збору, сортування, переробки та утилізації відходів, у тому числі небезпечних промислових та електронних в якості вторинної сировини, залучення інвестиції в сферу управління відходами і в 2030 році забезпечити скорочення виробництва і споживання відходів на 20 % [21].

До 2030 року кількість твердих побутових відходів, які переробляються, утилізуються і спалюються, буде збільшено до 50 %. Заходи щодо усунення найбільш шкідливих для навколишнього середовища об'єктів зберігання токсичних відходів, зменшення утворення таких відходів та запобігання їх несанкціонованого видалення [21].

До 2030 року повністю ліквідувати несанкціоновані звалища за рахунок впровадження сучасних технологій переробки відходів і скоротити площу звалищ на 50 % [21].

Мета 2 – забезпечити інтегроване управління водними ресурсами і доступ до санітарії для всіх [21].

До 2030 року скоротять пропускну здатність ВВП на 50 %. До 2030 року забезпечити загальний і рівний доступ до безпечної та недорогої питної води для всіх, включаючи 90 % сільського населення, 100 % міського населення.

До 2030 року централізоване водопостачання для населення міст складе 100 %, сільського населення – не менше 50 %.

Очікується, що до 2030 року Розширення зношених і каналізаційних мереж буде скорочено до 15 %.

До 2030 року забезпечити загальний і рівний доступ до належної санітарії, приділяючи особливу увагу вразливим верствам населення [21].

До 2030 року частка населення, що використовує централізовану каналізацію (каналізацію), повинна бути збільшена до 100 % в містах і до 30 % в сільських районах. До 2030 року передбачається скоротити використання каналізаційних та каналізаційних мереж до 15 %.

До 2030 року поліпшити якість природних вод за рахунок скорочення викидів забруднюючих речовин і матеріалів і скорочення кількості забруднених стічних вод до 5 % (Всього стічних вод), в тому числі сприяння будівництву нових, реконструкції та модернізації існуючих очисних споруд.

До 2030 року забезпечити повне дотримання санітарно-гігієнічних вимог до якості поверхневих вод [21].

До 2030 року підвищити ефективність використання води на 40 % за рахунок впровадження технологій у господарській діяльності, що передбачають циркуляційне, повторне та послідовне використання води. Забезпечити до 2020 року впровадження інтегрованої системи управління водою за принципом басейну, а також розробку і реалізацію планів управління річковими басейнами [20,21].

До 2030 року межі прибережної смуги повинні бути встановлені відповідно до проектів будівництва для всіх вод.

Міжнародне співробітництво та підтримка програм водопостачання та санітарії, включаючи поліпшення використання води, очищення стічних вод та застосування технологій переробки та повторного використання, буде розширено до 2030 року [21].

Мета 3 – вжити термінових заходів для боротьби зі зміною клімату і вплив зміни клімату.

Включити заходи по боротьбі зі зміною клімату в політику, стратегію і планування на національному, галузевому і регіональному рівнях; привести національні підходи у відповідність з міжнародними вимогами і стандартами.

Розробіть стратегію низьковуглецевого розвитку України на період до 2030 року та забезпечте її реалізацію [21].

До 2030 року викиди парникових газів у всіх секторах економіки повинні бути скорочені до рівня, який не перевищить 60 % викидів 1990 року.

Підвищення стійкості і адаптація всіх секторів економіки до небезпечних погодних явищ і стихійних лих, викликаних зміною клімату.

До 2030 року провести науково обґрунтоване коригування методів сільського господарства з урахуванням зміни клімату та зростаючих ризиків екстремальних погодних явищ [21].

До 2030 року мають бути реалізовані науково обґрунтовані зміни в містобудуванні з урахуванням рекомендацій щодо адаптації міського населення до зміни клімату.

Сприяння поглинанню парникових газів за рахунок збільшення лісозаготівель, збалансованого землекористування, ренатурації водно-болотних угідь, збереження еродованих сільськогосподарських угідь і відтворення степових і лугових екосистем [21].

Поліпшення освіти, поширення інформації та здатності людей та установ запобігати та пом'якшувати наслідки зміни клімату, адаптації до них і раннього оповіщення [21].

### **1.3 Роль екологічної складової в системі сталого розвитку**

Бурхливий розвиток науки, техніки, виробництва в умовах глобалізації та інформаційних революцій загострює екологічні аспекти життя індивіда. Екологічна безпека зараз розглядається як одна з найважливіших норм цивілізаційного способу життя. Пошук оптимальних моделей життя підпорядкований не тільки поточного дня, але і далекого майбутнього [22].

Концепція сталого розвитку об'єднує, пов'язує людей з навколишнім світом. Це, зокрема, означає: оцінка прогресу сталого розвитку, передбачає, що необхідна інформація про людей і навколишнє середовище повинна бути зібрана і проаналізована. Ці системи характеризуються існуванням ієрархічної структури, в якій одні компоненти містяться в інших. У такій ситуації велике значення мають екологічні складові концепції сталого розвитку, покликані полегшити адаптацію різних елементів. Для оцінки стану такої адаптації і перспектив необхідні показники і методи оцінки. Треба мати на увазі, що загальна життєздатність не може бути визначена незалежним аналізом частин [22].

Все це означає, що оцінка прогресу для сталого розвитку дуже складне питання з його комплексною базою, багатофакторністю, яке обов'язково потрібно враховувати. Сталий розвиток містить багато з цих відносин між окремими частинами, процесами і факторами, які важко враховувати, тому необхідно використовувати чіткі шаблони і принципи оцінки [22].

Принцип «Холістична перспектива» (перспектива загальності). Цей принцип передбачає, що оцінка прогресу в сталому розвитку:

– увімкніть огляд всієї системи і її частин;

– розглядати діяльність соціальних, екологічних та економічних підсистем, їх стан, а також напрямок і рівень змін їх складових і взаємодії між ними як єдине ціле; розглядати як позитивні, так і негативні наслідки людської та екологічної системи, як у грошовому, так і в негрошовому вимірах [22].

Цілісна перспектива вимагає оцінки ролі людей і навколишньої екосистеми, як позитивних, так і негативних наслідків людської діяльності. Це включає в себе облік повного життєвого циклу з повною оцінкою вартості діяльності не тільки людей, а й екосистем.

Другий принцип – «Суттєві елементи». Оцінка прогресу сталого розвитку враховується відповідно до цього принципу:

– рівність і нерівність в сучасному суспільстві, а також між нинішніми і майбутніми поколіннями, з урахуванням турботи про використання ресурсів, надмірне споживання, бідності.

– умови навколишнього середовища, які сприяли б захисту життя;

– економічний розвиток, а також неринкова діяльність, що сприяє соціальному благополуччю [22].

Різниця в часі між людським фактором і екосистемою є однією з найважливіших проблем, які необхідно подолати, якщо ви хочете застосувати сталий розвиток теорії на практиці. Необхідно враховувати, що природа, характер людської діяльності зараз такі, що дії в одному місці можуть впливати на людей і екосистеми, які знаходяться далеко від цього місця. Тут важливу роль відіграють Міжнародна торгівля, інвестиції, міжнародна допомога з проблем забруднення повітря, води, ґрунту. Тобто йдеться про безрозсудну діяльність людини в галузі екології. Це вимагає виняткової виваженості дій людини по відношенню до екосистем. Наприклад, Румунія часто забруднює річку Тису, Дунай, чим завдає шкоди Україні [23].

Необхідно враховувати певні витрати та інші фактори, які будуть інтегровані при прийнятті рішень, встановлювати фізичні рамки і межі для відповідного проекту з точки зору екосистем. Такий зміст четвертого принципу «адекватні рамки» [23].

Третій принцип «практична спрямованість» підкреслює оцінку прогресу в сталому розвитку. Тут перш за все необхідно враховувати масштаби і кількість питань, заснованих на національних концепціях. Обмеження розуміння системи вимагає, щоб зацікавлені урядові кола розглядали ефективний зв'язок з потребами прийняття рішень. В результаті необхідно, щоб ця діяльність була відкрито і широко поширена. Треба мати на увазі, що невизначеність, неясність можуть підірвати прийняття правильних і перспективних рішень. Вирішальне значення тут мають прозорість, демократія і відкритість [23].

Спілкування є суттєвою проблемою в будь-якому процесі оцінки. Весь цей процес нормативний, питання складні, слова не завжди точно передають сенс. Необхідно враховувати різницю в культурах, існуючу в кожному суспільстві і між суспільствами. Це, зокрема, корпоративна культура, культура прийняття рішень. Кожен з них повинен відігравати важливу роль у досягненні прогресу в сталому розвитку [23].

Беручи до уваги важливість перерахованих вище принципів, необхідно враховувати залежність всіх елементів (суспільства, економіки, навколишнього середовища) сталого розвитку один від одного. Таким чином, життєздатність цих підсистем в кінцевому рахунку створює життєздатність всієї системи в цілому [24].

Сталий розвиток включає в себе два ключові компоненти: поняття потреб (з особливим акцентом на потреби світової бідності) і поняття обмежень, обумовлених впливом технологічних і соціальних факторів на екологічну здатність до задоволення поточних і майбутніх потреб. Таким чином, сталий розвиток є тривалим процесом соціальних поліпшень,

причому потреби знедолених мають пріоритет. У той же час цей процес спрямований на захист системи екологічної підтримки, від якої в кінцевому рахунку залежить благополуччя сьгоднішніх і майбутніх поколінь [24].

Концепція сталого розвитку, з урахуванням її правових принципів, включає в себе всю багатогранність і екологію, і глобалізацію розвитку[24].

Тому в обґрунтуванні Стратегії сталого розвитку важливе місце належить екологічному аспекту його стратегії. Саме цей аспект сталого розвитку та навколишнього середовища дає зрозуміти важливість пріоритетів, коли потреби всіх людей на Землі повинні бути однаково задоволені з точки зору рівня життя (в кінцевому рахунку) задоволені рівною мірою [25].

Відповідно до Декларації Ріо та інших світових форумів сталого розвитку, пріоритетами соціально–економічного розвитку є: населення (рік від року в цілому і вік), енергетика (виробництво енергії на різних паливах, викиди сірки і вуглекислого газу), промисловість і транспорт (робоча сила, виробництво, викиди забруднюючих речовин), Сільське господарство (щорічний приріст поставок і використання деревини), міжгалузеві проблеми (потреба у воді). Пріоритетні при тих же умовах навколишнього середовища: Клімат (міжрічні коливання добової мінливості температури і опадів), гідрологія (підвищення рівня океану, водних ресурсів, вологості ґрунту, озер і рівнів ґрунтових вод, поверхневий стік і м варіації), якість повітря (концентрація вуглекислого газу, оксидів азоту, окису вуглецю, ХФУ осадження сірки), якість ґрунту (кислотність, ґрунтова кислота, ерозія, родючість, абсорбуюча здатність, токмо), землекористування (частка суші, зайняті ліси, сільськогосподарські угіддя, будівлі), якість води (солоність, е, т), біота (первісна продуктивність, біорізноманіття, зникаючі види) [25].

До можливих стрибкоподібних змін відносяться: війна (події в багатьох регіонах не дозволяють забути про цю серйозну небезпеку); раптовий і різкий економічний спад; через соціально–економічних або екологічних факторів

міграції; заворушення, викликані невдоволенням рівнем життя і викликають значні державні дії [25].

У плані динаміки Європейського континенту важливо враховувати інтерактивні процеси двох типів: такі глобальні Походження (напр. парникових газів); в основному по периметру континенту обмежений (наприклад, викиди парникових газів і оксидів азоту). Процеси першого типу можуть, зокрема, призвести до зміни клімату в Європі з відповідними соціально–економічними наслідками (скорочення тривалості опалювального сезону і споживання енергії взимку, але збільшення споживання енергії влітку за рахунок кондиціонування; Зменшення річкового стоку і його вплив на виробництво енергії шляхом добутку води; погіршення якості природних вод; збільшення вегетаційного періоду у високих широтах; посилення евтрофікації водних басейнів; зневоднення wetland в Південній Європі, і т.д.). Прикладами проявів другого типу можуть бути: збільшення площі регіонів, де перевищена максимально допустима концентрація домішок; деградація лісів; збільшення підкислення озер і річок; Скорочення біорізноманіття в лісах і озерах, схильних до впливу антропогенних впливів і т.д. [26].

Найбільшою проблемою при аналізі даних спостережень визначення антропогенного «сигналу» на фоні «шуму» (наприклад, природна мінливість параметрів навколишнього середовища) – це. Розробка моделей, що описують взаємозв'язок між соціально–економічними факторами і змінами в навколишньому середовищі, має вирішальне значення для здійснення сталого розвитку; оцінка впливу на навколишнє середовище нових технологій, а також дій законодавчого і політичного характеру, розвитку традицій і культури [26].

Вирішальне значення для Стратегії сталого розвитку має вибір методологія оцінки. До основних методів оцінки стану природного середовища відносяться екологічний моніторинг, бухгалтерський облік і соціально–економічна оцінка природних ресурсів і екологічна експертиза.



Моніторинг навколишнього середовища. Для управління природокористуванням необхідно мати дані про те, яке середовище оптимальне для нормальних умов життя людини. Для цього необхідні наступні заходи:

- поточний облік змін у навколишньому середовищі та запобігання погіршенню навколишнього середовища;

- прогноз змін навколишнього середовища і пов'язаних з ними впливів на навколишнє середовище [26].

Ці заходи є частиною системи моніторингу навколишнього середовища. Термін моніторинг (похідне від латинського слова монітор), що перекладається як моніторинг. Система моніторингу є інформативною і не пропонує ніяких заходів з управління якістю навколишнього середовища. У той же час це необхідний засіб для прийняття правильних рішень з регулювання якості навколишнього середовища [27].

Екологічний моніторинг – це система повторного спостереження за елементами навколишнього середовища в просторі і в часі з певними цілями і за певних обставин (за визначенням секретаріату Комісії ЮНЕП).

Моніторинг навколишнього середовища повинен включати з'єднання на різних рівнях [28].

Глобального моніторингу, заснованого на міжнародному співробітництві і дозволяє провести оцінку стану на глобальному рівні (наприклад, глобального моніторингу озонового шару) [28].

Національний моніторинг – це загальнонаціональна система моніторингу; її основне завдання – отримання інформації та оцінка стану навколишнього середовища в національних інтересах.

Регіональний моніторинг – система спостережень у регіонах з гострою екологічною ситуацією [28].

Локальний (ударний) моніторинг – моніторинг в зоні впливу підприємств [28].

Фоновий моніторинг–моніторинг в районах, де будь – яка економічна діяльність виключена [28].

Система моніторингу навколишнього середовища включає в себе різні блоки, які мають свої завдання і базу постачання:

- моніторинг впливу;
- моніторинг факторів впливу (хімічних ,фізичних, біологічних);
- моніторинг стану біосфери:

Геофізичний моніторинг (атмосфера, океан, поверхня суші з річками і озерами, ґрунтові води); біологічний моніторинг [28].

Особлива увага приділяється методам біологічного спостереження, заснованим на використанні живих організмів, які особливо чутливі до певних хімічних речовин. Наприклад, в Голландії в якості випробувальних об'єктів на великих площах країни використовуються різні корисні для людини рослини: гладіолуси і тюльпани–випробувальні об'єкти для накопичення фторидів; Італійська Житня трава–випробувальний об'єкт для накопичення іонів важких металів [29].

Основні принципи організації спостереження: складність, систематичність, уніфікація.

Процедури моніторингу:

- виділення об'єкта спостереження;
- огляд обраного об'єкта;
- створення інформаційної моделі для об'єкта спостереження;
- планування вимірювань;
- оцінка стану об'єкта та виявлення його інформаційної моделі;
- прогнозування стану зміни об'єкта спостереження;
- представлення інформації в зручній для користувача формі.

Основні середовища моніторингу: населення, демографічні фактори здоров'я, соціально–економічні фактори; атмосфера, всі види забруднення; гідросфера, всі види забруднення; ґрунт; біота; урбанізоване середовище [29].

Види забруднення: хімічні; радіоактивні; теплові; електромагнітні; шумові.

Основною метою моніторингу є визначення системи управління навколишнім середовищем і безпекою достовірної інформації, що оцінює стан середовища проживання людини, біологічних спільнот, виявлення причин відхилення показників, оцінка наслідків зміни показників, визначення управлінських рішень для усунення причин відхилення показників [29].

Моніторинг навколишнього середовища повинен бути орієнтований на три основні показники:

- дотримання встановлених національних і міжнародних вимог до антропогенного впливу;
- діагностика антропогенного впливу;
- запобігання наслідків антропогенного впливу [29].

Основні положення про моніторинг сформульовані в Законі України «Про захист навколишнього середовища». Крім того, існує регулювання нагляду у всіх природоохоронних та інших правилах. Згідно із законом, державний екологічний нагляд (державний екологічний нагляд) здійснюється для моніторингу стану навколишнього середовища, в тому числі стану навколишнього середовища в районах розташування джерел антропогенного впливу й впливом цих джерел на навколишнє середовище, а також для забезпечення потреб держави, юридичних і фізичних осіб у достовірній інформації, необхідній для запобігання та / або зменшення несприятливих наслідків зміни навколишнього середовища. Порядок організації та проведення екологічного моніторингу встановлюється Міністерством навколишнього середовища та природних ресурсів [29].

Одне з найважливіших завдань МЕРП–відображення загальної картини стану навколишнього середовища, оцінка і прогноз стану і забруднення повітря, поверхневих вод суші, прибережного моря, шельфу і

навколоземного простору, в тому числі його забруднення, а також надання населенню інформації про фактичний і прогнозований стан природного середовища [28].

Спостережні пункти цього органу розташовані по всій країні. Різні точки проводимо Гідро–хімічних, гідрологічних і гідро біологічні дослідження і вимірювання, спостереження за якістю повітря, станом ґрунтів, рослинності і т. д.

Вимірювання в системі проводяться систематично і регулярно. Так, наприклад, пости контролю якості повітря в населених пунктах повинні проводити вимірювання кілька разів на день. Органи міністерства навколишнього середовища протягом багатьох років проводять систематичні дані вимірювань, які проводилися в одних і тих же місцях уніфікованими методами. Ці ряди даних унікальні, можна оцінити довгострокову динаміку тих чи інших показників [29].

Готуються прогнози метеорологічних умов, що затримують розподіл викидів шкідливих домішок в атмосферу, а рух забруднених (у тому числі в результаті аварійних) водних мас використовується для проведення оперативних заходів щодо зниження шкідливих викидів в атмосферу і запобігання несприятливого впливу на населення і навколишнє середовище забруднених вод [28].

Спеціалізовані підсистеми, що працюють в службі моніторингу, забезпечують спостереження від «фону» (в біосферних заповідниках) до впливу (моніторинг радіоактивного забруднення» чорнобильських зон»).

Екологічна Експертиза. В Україні основним компонентом системи екологічної оцінки є екологічна експертиза, організована державними природоохоронними органами [28].

Екологічна перевірка заснована на простому принципі: легше виявити і запобігти негативним наслідкам для навколишнього середовища на етапі планування, ніж виявити і виправити їх на етапах реалізації [29].

Екологічна експертиза – дотримання планової економічної та іншої діяльності екологічних вимог і визначення допустимості реалізації об'єкта екологічної експертизи з метою запобігання можливого негативного впливу цієї діяльності на навколишнє середовище і пов'язаних з нею соціальних, економічних та інших наслідків реалізації об'єкта екологічної експертизи.

Саме тому, можна зробити висновки, що на сучасному етапі, вплив умов навколишнього середовища на розвиток всіх складових суспільства стає очевидним [25].

Це обумовлює важливість екологічної складової в концепції сталого розвитку та примушує проводити розробки нової екологічно-економічної стратегії для України та реалізація її на практиці законодавчими та виконавчими структурами, що сприятиме «екологічному» мисленню та перегляду багатьох стереотипів у процесах прийняття екологічно орієнтованих рішень [25].

Слід зазначити, що запобігання негативним наслідкам людської діяльності та проведення профілактичних заходів щодо забезпечення безпеки населення та навколишнього середовища сьогодні є одним з найважливіших завдань, що стоять перед урядом та відповідними урядовими установами України. Сталий розвиток за останні два-три десятиліття вимагає значних організаційних та управлінських витрат для цих цілей [25].

Основними цілями екологічної складової сталого розвитку є:

- охорона навколишнього середовища-створення умов для життя у високоякісному природному середовищі з чистим повітрям, ґрунтом, водою, захист і відновлення біорізноманіття, реалізація екологічного імперативу розвитку виробництва;

- раціональне використання природних ресурсів-створення системи гарантій раціонального використання природних ресурсів на основі дотримання національних інтересів країни та збереження їх для майбутніх поколінь;

- стабілізація населення-формування державної політики щодо збільшення тривалості життя і стабілізації її населення, всебічна підтримка молодих сімей, захист материнства і дитинства;

- освіта-забезпечення доступності для екологічної освіти громадян, збереження інтелектуального потенціалу країни;

- міжнародна співпраця-активна співпраця з усіма країнами та міжнародними організаціями з метою раціонального використання екосистем, забезпечення сприятливого та безпечного майбутнього [28].

Концепція сталого розвитку складається головним чином з двох підходів: ресурсного (виявлення максимально допустимого, тобто граничного виведення з біосфери фотосинтезу) і біологічного (виявлення здатності біосфери відновлюватися) [28].

Основними принципами екологічної складової сталого розвитку є:

- принцип обережності: збереження сучасного екологічного стану як перешкоди для неперворотних або небезпечних змін;

- принцип балансування між ресурсами і забрудненням навколишнього середовища: використання ресурсів в рамках регенеративної здатності екосистем; контроль кількості доходів від забруднення і відходів в рамках потенціалу асиміляції екосистем;

- принцип збереження природних багатств на нинішньому рівні: запобігання або зменшення втрат природного ресурсного потенціалу;

- принцип «забруднююча речовина платить» (повна вартість екологічного збитку повинна бути компенсована користувачем (споживачем)) [28].

Таким чином, сталий розвиток підсумовує процес виживання і відновлення генофонду нації, активізацію ролі кожної окремої людини в суспільстві, забезпечення її прав, збереження природного середовища, формування умов для відновлення біосфери та її локальних екосистем,

спрямованість на зменшення техногенного впливу на навколишнє середовище і гармонізацію розвитку людини і природи [28].

Цільові параметри сталого розвитку включають особливості стану навколишнього середовища, екосистем і охоронюваних територій. До них відносяться показники: якість атмосфери, водойм, територій, що знаходяться в природному і зміненому стані, кількість зникаючих видів і т.п.

Натомість, неузгодженість темпів економічного розвитку і вимог екологічної безпеки, домінування природомістких галузей, висока питома вага ресурсо - і енергомістких застарілих технологій, сировинна орієнтація експорту, мілітаризація виробництва, відсутність гуманістичних цінностей серед пріоритетів розвитку, а також недостатній рівень екологічної культури та споживання ведуть до поглиблення кризових явищ в економіці, погіршення стану навколишнього середовища, що створює реальну загрозу для життя і діяльності нинішніх і майбутніх поколінь [29].

Виходячи з цих позицій, можна виділити три основних типи індикаторів для екологічного моніторингу:

- показники сучасного екологічного стану, що визначають діючі екологічні параметри;
- показники впливу або тиску, що відображають антропогенний вплив на навколишнє середовище;
- показники, які регулюють вплив на навколишнє середовище і на основі яких можна визначити, як різні агенти реагують на певний вплив [29].

## РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ВПЛИВУ ЕКОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ НА СУЧАСНИЙ РОЗВИТОК

### 2.1 Вплив життєдіяльності людини на довкілля

В умовах науково – технічного прогресу значно ускладнилися відносини суспільства з природою. Людина мала можливість впливати на хід природних процесів, підкорила сили природи, почала освоювати майже всі доступні відновлювані і не відновлювані природні ресурси, але при цьому забруднювала і руйнувала навколишнє середовище [30].

За оцінками Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), з більш ніж 6 мільйонів відомих хімічних сполук використовується майже 500 тисяч, з них близько 40 тисяч мають шкідливі для людини властивості, а 12 тисяч токсичні [30].

В кінці XIX століття забруднення навколишнього середовища відходами, викидами, стічними водами всіх видів промислового виробництва, сільського господарства, комунального господарства міст набуло глобального характеру і поставило людство на межу екологічної катастрофи [30].

Втручання людини в природні процеси різко зростає і може привести до змін ґрунтових і підземних вод в цілих регіонах, поверхневого стоку, структурі ґрунту, інтенсифікації ерозії, активізації геохімічних і хімічних процесів в атмосфері, гідросфері і літосфері, змін клімату та інше. Сучасні види діяльності, такі як будівництво гідротехнічних споруд, шахт, рудників, доріг, колодязів, водойм, дамб, деформація землі ядерними вибухами, будівництво величезних міст, зрошення і озеленення пустель, та інші повсякденні аспекти людської діяльності, вже викликали значні видимі і приховані зміни довкілля [30].



Історично склалося так, що існує кілька етапів зміни людством біосфери, увінчаних екологічними кризами і революціями, а саме:

- вплив людства на біосферу як звичайного біологічного виду;
- надінтенсивне полювання без змін екосистем у час виникнення людства;
- зміни екосистем за рахунок процесів, що відбуваються природним шляхом: пасовища, посилення росту трав за рахунок вигорання тощо.;
- інтенсифікація впливу на природу шляхом оранки ґрунтів і вирубки лісів;
- глобальні зміни всіх екологічних компонентів біосфери в цілому [30].

Вплив людини на навколишнє середовище можна розглядати в трьох основних напрямках: вплив на літосферу, атмосферу і гідросферу.

Вже сьогодні вплив людини на літосферу наближається до кордонів, перехід яких може викликати незворотні процеси майже по всій поверхневій частині земної кори. Ґрунт – це поверхневий шар земної кори, рослинний покрив Землі, що несе на собі і володіє родючістю, який формується і безперервно змінюється під впливом води, повітря, живих організмів та інших факторів [30].

Ґрунт володіє особливою властивістю – родючістю, вона служить основою для землеробства всіх країн. При правильній експлуатації земля не тільки не втрачає своїх властивостей, але і поліпшується, стає більш родючою [31].

При неправильній експлуатації, якщо ґрунти не мають можливості «відпочити», якщо не дотримуються правил сівозміни, ґрунти виснажуються, їх структура руйнується [30].

Основними видами антропогенного впливу на ґрунт є:

- ерозія ґрунту (земля);
- вторинні солі і вологі;
- запусіння;

- відчуження земельних ділянок для промислового і муніципального будівництва;
- забруднення.

Ерозія ґрунту – руйнування і знесення верхніх родючих горизонтів і під ними гірських порід вітром (вітрова ерозія) або водними потоками (водна ерозія) [31].

До ерозійних процесів відносяться також промислова ерозія (руйнування сільськогосподарських угідь при будівництві і розробці кар'єрів), військова ерозія (воронки, канали), пасовищну ерозію (при інтенсивних пасінні худоби), зрошення (руйнування ґрунтів при прокладці каналів і порушення норм зрошення) та ін [31].

У світі і на Україні найруйнівнішою залишається водна ерозія ( 31 % суші) і вітрова ерозія (дефляція), яка активна на 34 % поверхні суші. У США знищено 40 % сільськогосподарських угідь, а в посушливих районах світу ще більше – 60 % всієї площі, з яких 20 % сильно зруйновано.

Ерозія має значний негативний вплив на стан ґрунтового покриву і в багатьох випадках повністю руйнує його. Знижується біологічна продуктивність рослин, знижуються врожаї і якість зернових та інших культур [32].

Вітрова ерозія (дефляція) – це видування, транспортування і відкладення крихітних частинок ґрунту вітром. Інтенсивність енергії вітру залежить від швидкості вітру, стійкості ґрунту, наявності засобів захисту рослин, властивостей рельєфу та інших факторів. Великий вплив на його розвиток надають антропогенні фактори. Наприклад, руйнування рослинності, нерегулярне пасовище, неправильне застосування агрохімічних заходів різко активізують процеси ерозії [32].

Як і при вітрової ерозії, умови для проведення водної ерозії створюють природні фактори, а основною причиною їх розвитку є виробництво та інша діяльність людини. Зокрема, нова важка технологія обробки і переробки

грунту руйнує структуру ґрунту, є однією з причин зростаючої водної ерозії в останні десятиліття. Інші негативні антропогенні фактори:

- руйнування рослинності і лісів;
- надмірне пасовище;
- звалищна обробка ґрунтів.

Серед різних форм прояву водної ерозії значної шкоди навколишньому середовищу, особливо ґрунтам, приносить ерозія ярів–екологічна шкода ярів величезна. Ущелини руйнують цінні сільськогосподарські угіддя, сприяють інтенсивному промиванню ґрунтового покриву, затоплюють невеликі річки і водосховища, створюють щільно розчленований рельєф. Підраховано, що добові втрати ґрунту через розвиток ярів сягають 100–200 га [32].

У процесі господарської діяльності людина може посилювати природне засолення ґрунтів. Це явище називається вторинним засоленням і розвивається при неправильному зрошенні земель в посушливих районах. У всьому світі близько 30 % зрошуваних земель схильні до процесів вторинного засолення і осолонцювання [32].

Засолення ґрунтів послаблює їх внесок у збереження біологічного циклу речовин. Багато видів рослинних організмів зникають, з'являються нові рослини галофіти (солянка та ін.). Генофонд наземних популяцій зменшується внаслідок погіршення умов життя організмів, посилюються міграційні процеси [32].

Ще одна проблема–волога вода ґрунтів, що спостерігається в сильно вологих районах в районах вічної мерзлоти. Болотистий ґрунт, що супроводжується процесами деградації, ознаками гниття і накопиченням залишків на поверхнях, які не розкладаються [32].

Волога вода впливає на агрономічні властивості ґрунтів і знижує продуктивність лісів. Опустелювання – один з глобальних проявів деградації ґрунту і всього навколишнього середовища, це процес незворотної зміни ґрунту і рослинності і зниження біологічної продуктивності, що в

екстремальних ситуаціях може привести до повного руйнування біосферного потенціалу і перетворення території в пустелю. В цілому більше 1 мільярда гектарів спустошені майже на всіх континентах по всьому світу. Причини і основні фактори спустошення різні, як правило, це поєднання декількох факторів [32].

У районах, схильних до опустелювання, погіршуються фізичні властивості ґрунтів, гине рослинність, соляться ґрунтові води, різко знижується біологічна продуктивність і таким чином, підбивається здатність екосистем до відновлення [32].

Опустелювання є одночасно соціально–економічним і природним процесом, воно загрожує близько 3,2 мільярда гектарів землі, на якій проживає понад 700 мільйонів чоловік. Особливо небезпечне становище в Африці між Сахарою на півночі і Саваною на півдні. Причина криється в поєднанні двох факторів: вплив людини на природні екосистеми посилюється для забезпечення швидко зростаючого населення їжею; нестійкі метеорологічні умови (постійні посухи).

В результаті непродуманої господарської діяльності на цих територіях відбулися глибокі незворотні деградуючі зміни природного середовища.

Це призвело до різкого зниження біорізноманіття фіто–і зооценозів і руйнування природних екосистем.

Фахівці відзначають, що там, де, за умовами рельєфу, якості ґрунту, місткості примарію, могла пастися тільки одна вівця, паслося в десять разів більше [33].

Наступна проблема – відчуження земель. Ґрунтовий покрив агроекосистем необоротно порушується при відчуженні земель у несировинних цілях: будівництві промислових об'єктів, міст, поселень, для прокладання лінійно – довгих систем (доріг, трубопроводів, ліній зв'язку), при відкритій розробці родовищ корисних копалин та ін [33].

Наступний вплив людини на навколишнє середовище – забруднення гідросфери Землі. Забруднення водних ресурсів – це зміна їх фізичних, хімічних і біологічних властивостей за рахунок проникнення шкідливих рідких, твердих і газоподібних речовин, які роблять воду небезпечною для використання, завдають шкоди громадському господарству і здоров'ю людей [33].

Основними джерелами забруднення природних вод є:

– забруднення нафтою і нафтопродуктами призводить до появи масляних плям, які ускладнюють фотосинтез у воді через припинення доступу сонячних променів і викликають загибель рослин і тварин. Кожна тона масла створює масляну плівку на площі до 12 квадратних метрів. Відновлення постраждалих екосистем займає 10–15 років.

– забруднення стічних вод в результаті промислового виробництва, мінеральних і органічних добрив в результаті сільськогосподарського виробництва, а також комунальних стічних вод призводить до евтрофікації водойм – збагачення їх поживними речовинами, що призводить до надмірного розвитку водоростей і загибелі інших водних екосистем непотоплюваної водою (озерами, ставками), а іноді і до затоплення місцевості.

– забруднення іонами важких металів порушує життєдіяльність водних організмів і людини.

– кислотні дощі призводять до підкислення вод і загибелі екосистем.

– радіоактивне забруднення пов'язане з відведенням радіоактивних відходів у водойми.

– теплове забруднення викликає у водах опалювальних гідроелектростанцій і АЕС масовий розвиток синьо–зелених водоростей, так зване цвітіння води, зменшення кількості кисню і негативно впливає на флору і фауну водойм.

– механічне забруднення збільшує вміст механічних домішок.

– бактеріальне та біологічне забруднення пов'язане з різними патогенними організмами, грибами та водоростями [33].

Світова економіка щорічно вивантажує 1500 кубічних метрів стічних вод різного ступеня очищення, які вимагають 50–100–кратного розведення, щоб надати їм природні властивості і продовжити очищення в біосфері. При цьому води сільськогосподарської продукції не враховуються. Всесвітній стік річок (37,5–45 тисяч кубічних кілометрів на рік) недостатній для необхідного розведення стічних вод [33].

Забруднення водних ресурсів—це зміна їх фізичних, хімічних і біологічних властивостей за рахунок проникнення шкідливих рідких, твердих і газоподібних речовин, які роблять воду небезпечною для використання, завдають шкоди громадському господарству і здоров'ю людей [33].

Основними джерелами забруднення природних вод є:

– атмосферні води, що несуть значну кількість забруднюючих речовин, вимитих з повітря і мають переважно промислове походження. При стіканні по схилах атмосферна і тала вода додатково несе з собою значну кількість речовин. Особливо небезпечний стік з вулиць міста і промислових об'єктів, що містять значну кількість нафтопродуктів, сміття, фенолів, різних кислот.

– міські стічні води, що містять в основному побутові стоки, що містять фекалії, миючі засоби (поверхнево–активні речовини), мікроорганізми, в тому числі патогенні речовини.

– промислові стічні води, що утворюються в різних галузях промисловості, серед яких чорна металургія, хімічна, лісохімічна, нафтопереробна промисловість найбільш активно споживають воду [34].

Потужним джерелом хімічного (як неорганічного, так і органічного) забруднення гідросфери є промислові підприємства. Рідкі, неочищені або погано очищені промислові стоки підприємств забруднюють поверхневі води і, отже, ґрунтові води. Крім того, викиди промислових об'єктів і

електростанцій в атмосферу забруднюють дощову воду або осідають на рослинних і ґрунтових покриттях, викликаючи забруднення поверхневих і ґрунтових вод [34].

Забруднена також вода, що фільтрується через товщу промислових відходів. До 150 мільйонів тон оксиду сірки (IV) щорічно потрапляють в атмосферу за рахунок спалювання вуглецевого палива. У поєднанні з водою атмосфери це з'єднання утворює сірчану кислоту і викликає кислотні дощі, які не тільки погіршують наземну рослинність, але і значно погіршують стан водойм і водотоків. За допомогою вітру кислотні дощі можуть падати далеко від джерела забруднення [34].

Важливою особливістю води є рН водню. РН характеризує кислотність водних розчинів. При рН = 7,0 знижується вміст кальцію у воді, гинуть кожного яйця земноводних; при рН = 6,0 прісноводні креветки, ікра всіх земноводних гинуть молюски; при рН = 6,0–5,5 поклади піску від вимивання токсичних металів: алюміній, ртуть, свинець, кадмій, олово, берилій, нікель, і т.н. і тим самим швидко тип складу і кількості водних організмів знімає починається. Коли рН досягає 4,5, в озері або річці не залишається нічого, крім анаеробних бактерій, що виділяють вуглекислий газ, метан і сірководень [34].

Поверхневі і ґрунтові води сильно забруднені при дослідженні і збагаченні мінералів. Свердловини та гірничодобувна промисловість часто порушують безперервність водостійких шарів і, отже, ізоляцію водоносних горизонтів. Шахта, шахта і пов'язані з нею води нафтових і газових родовищ часто мають підвищену мінералізацію і містять велику кількість напівтанту. Відведення таких вод на поверхню землі призводить до забруднення поверхневих, підземних і поверхневих міжпластових вод. Крім того, мінералізована вода і масло можуть текти в свердловини з чистою питною водою. При розробці родовищ урану, крім хімічних, спостерігається радіоактивне забруднення навколишніх поверхневих і ґрунтових вод.

Джерелами радіоактивного забруднення води є також атомні електростанції, небезпечний вплив яких при аваріях різко зростає [34].

У місцях видобутку і збагачення мінералів часто накопичуються потужні звалища гірських порід, збагачених хімічними елементами і сполуками, шкідливими для живих організмів, які з часом розмиваються атмосферними опадами і потрапляють в поверхневі води, а потім в ґрунті. Особливо небезпечні для людини важкі метали [35].

Сучасне сільське господарство також є одним з основних джерел хімічного та бактеріологічного забруднення гідросфери, в якій широко використовуються пестициди (пестициди) для боротьби з шкідниками і мінеральні добрива. Особливо небезпечна Хімія сільського господарства при порушеннях технологічних норм зберігання і використання хімічних речовин. Найбільш поширеними групами пестицидів є гербіциди для боротьби з бур'янами, інсектициди–препарати для знищення шкідливих комах в сільськогосподарських культурах і фунгіциди для боротьби з грибковими захворюваннями рослин. Ще більше надходить в ґрунт мінеральних добрив. При промиванні дощовою водою шкідливі хімічні речовини фільтруються в ґрунті і ґрунті, забруднюють ґрунтові води, промивають поверхневі води і водотоки. Деякі пестициди дуже стійкі і залишаються в ґрунті більше 10 років [35].

Забруднення пестицидами і мінеральними добривами поверхневих вод здійснюється декількома способами. Вони потрапляють у воду при митті рослинного і ґрунтового покриву, обприскуванні і запиленні полів пестицидами, а також при попаданні води в забруднені ґрунтові води. Забруднення води добривами і пестицидами особливо небезпечно для її розповсюдження. Забруднення води пестицидами понад гранично допустимі норми особливо поширене в районах з постійним застосуванням зрошування [35].



Крім хімічного неорганічного забруднення природних вод, Сільське господарство сприяє їх органічному і бактеріальному забрудненню. Збагачені органічними і патогенними бактеріями, стоки тварин безперешкодно потрапляють в поверхневі і ґрунтові води. Евтрофікація вод зі збільшенням вод біогенних речовин, особливо тих, які містять багато азоту і фосфору, порушує їх нормальний біологічний кровообіг, викликає їх гниття, скорочення кисню і, нарешті, загибель водних організмів. Бактеріальне забруднення поверхневих і ґрунтових вод викликає спалахи епідемій важких інфекційних захворювань [36].

Не менш небезпечні муніципальні стічні води, що надходять з поселень в річки, озера, моря і поля фільтрації в недостатньому або навіть неочищеному стані. Крім різноманітних хімічних забруднюючих речовин, ці стоки містять збудники різних інфекційних захворювань, таких як паратиф, дизентерія, вірусний гепатит, туляремія та ін [37].

У побутові стоки потрапляє все більше дуже шкідливих синтетичних миючих засобів. Навіть невелика кількість домішок викликає неприємний смак і запах води, а утворення піни на поверхні відкритих водойм ускладнює доступ атмосферного кисню і призводить до замору і загибелі водних організмів [38]. Дані стосовно споживання водних ресурсів наведені у (Таблиця 2.1)

Таблиця 2.1

## Основні показники використання та охорони водних ресурсів України

| Рік  | Забрано води з природних водних об'єктів | Спожито свіжої води | Загальне відведення зворотних вод | У тому числі                       |                    |                     | Потужність очисних споруд |
|------|--|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------------|
|      |  |                     |                                   | забруднених (недостатньо очищених) |                    | нормативно очищених |                           |
|      |  |                     |                                   | усього                             | з них без очищення |                     |                           |
| 2014 | 11505                                    | 8710                | 6587                              | 923                                | 175                | 1416                | 7190                      |
| 2015 | 9699                                     | 7125                | 5581                              | 875                                | 184                | 1389                | 5801                      |
| 2016 | 9907                                     | 7169                | 5612                              | 698                                | 164                | 1381                | 5690                      |
| 2017 | 9224                                     | 6853                | 4921                              | 997                                | 158                | 1023                | 5415                      |

Людина незмінно використовує водні ресурси в своїх цілях, щорічно забруднює їх процесами виробництва та побутової діяльності. За останні роки значних змін не відбулося як у сфері використання, так і в сфері охорони водних ресурсів [38].

Наступна область втручання антропогенного фактора – атмосферне повітря. Місцеві зміни геосистем, як виникнення і розвиток міст, зрошення та інших сільськогосподарських систем, антропогенної трансформації пасовищ, утворення водойм, весті, і т.н місцеві варіації клімату. Поряд зі змінами фізичних властивостей атмосфери відбуваються антропогенні перетворення її газового складу, які разом викликають ряд серйозних геоекологічних проблем. До них відносяться антропогенна зміна клімату і його наслідки, порушення природного стану озонового шару, навколишнього середовища, включаючи кислотні опади, і місцеве забруднення повітря [38].

Джерелом енергії атмосферних процесів є сонячне випромінювання. Короткохвильове випромінювання надходить на поверхню землі, в той час як земля нагрівається таким чином, що вивільняє енергію в атмосферу і за її межами у вигляді довгохвильового (інфрачервоного або теплового) випромінювання. Деякі гази в атмосфері, в тому числі водяна пара, мають парниковий ефект, тобто здатність передавати сонячне випромінювання на поверхню Землі сильніше теплового випромінювання, що виділяється сонцем. В результаті температура поверхні землі і ґрунтового шару повітря вище, ніж при відсутності парникового ефекту [37].

Провідну роль в парниковому ефекті грає водяна пара, що знаходиться в атмосфері. Велике значення мають гази, що не відрізняються високою концентрацією в атмосфері. До них відносяться: вуглекислий газ (діоксид вуглецю) ( $\text{CO}_2$ ), метан ( $\text{CH}_4$ ), оксиди азоту, особливо  $\text{N}_2\text{O}$ , і озон ( $\text{O}_3$ ). У цю ж категорію слід включити не зустрічається в природі групу газів, синтезованих людиною, під загальною назвою хлорфторуглероди (ХФУ) [38].

Діоксид вуглецю або вуглекислий газ ( $\text{CO}_2$ ) має відносно низький потенціал для парникового ефекту в порівнянні з іншими парниковими газами, але досить значний термін служби в атмосфері від 50 до 200 років і відносно високу концентрацію. Частка вуглекислого газу в парниковому ефекті в даний час становить близько 64 %, але це відносне значення нестабільно, оскільки воно залежить від мінливої ролі інших парникових газів [37].

Основним джерелом антропогенного поглинання вуглекислого газу в атмосферу є спалювання горючих скам'янілостей (вугілля, нафти, газу) для виробництва енергії, автотранспорту та промислової діяльності людини. З сьогоденним викидом  $\text{CO}_2$  його концентрація в атмосфері буде неухильно збільшуватися [37].

Метан ( $\text{CH}_4$ ) також відіграє помітну роль у парниковому ефекті, що становить близько 19 % від загальної вартості. Метан утворюється в анаеробних умовах, таких як природні болота різних видів, щільна сезонна і вічна мерзлота, рисові плантації, звалища, а також в результаті життєдіяльності жуйних тварин і термітів. Близько 20 % від загального обсягу викидів метану припадає на технологію використання горючих скам'янілостей (спалювання палива, викиди з вугільних шахт, видобуток і розподіл природного газу, переробка нафти). Загальна антропогенна активність забезпечує 60–80 % від загального викиду метану в атмосферу [36].

В атмосфері метан нестабільний. Він видаляється з неї шляхом взаємодії з гідроксильним іоном ( $\text{OH}$ ) в тропосфері. Незважаючи на цей процес, концентрація метану в атмосфері збільшилася приблизно вдвічі в порівнянні з доіндустріальним періодом і продовжує зростати зі швидкістю близько 0,8 % на рік [36].

Частка оксиду азоту ( $\text{N}_2\text{O}$ ) в загальному парниковий ефект становить лише близько 6 %. Концентрація оксиду азоту в атмосфері також

збільшується. Його антропогенні джерела приблизно в два рази більше природних. Джерелами антропогенного оксиду азоту є сільське господарство, спалювання біомаси і промисловість, що виробляє азотовмісні речовини. Його відносний парниковий потенціал (в 290 разів вище потенціалу вуглекислого газу) і типова тривалість життя в атмосфері (120 років) значні і компенсують його низьку концентрацію [37].

Хлорид фторуглероди – ХФУ) – речовини, що синтезуються людиною і містять хлор, фтор і бром. Вони мають дуже сильний відносний парниковий потенціал і значний термін служби в атмосфері. Їх остаточна роль в парниковому ефекті становить близько 7 %. Виробництво хлористого фтору в світі в даний час контролюється міжнародними угодами щодо захисту озонового шару, в тому числі положеннями про поступове скорочення виробництва цих речовин, заміні їх меншою деградацією озону і подальшому повному припиненні. В результаті концентрація ХФУ в атмосфері почала знижуватися [37].

Озон – О<sub>3</sub> – важливий газ, що зустрічається як в стратосфері, так і в тропосфері. Він впливає як на короткохвильове, так і на довгохвильове випромінювання, і тому остаточний напрямок і значення його внеску в радіаційну рівновагу сильно залежить від вертикального розподілу вмісту озону, особливо на рівні тропопаузи, де ще недостатньо достовірних спостережень [37].

Таким чином, важче визначити внесок озону в парниковий ефект у порівнянні з добре змішаними газами. Його територіальний поділ дуже мінливий, а маса в тропосфері становить не більше 10 % від стратосферної озонової маси. Під впливом сонячного випромінювання оксиди азоту, що виділяються в основному дорожнім рухом, будуть розпадатися з виділенням озону. Виникає так званий фотохімічний смог, який небезпечний для здоров'я людини і серйозно шкодить рослинам, в тому числі сільськогосподарським культурам [36].

Проблема погіршення озонового шару. Максимальна концентрація озону зосереджена в тропосфері на висотах 15–30 км, де є озоновий шар. При нормальному тиску ґрунту весь атмосферний Озон утворив би шар товщиною всього 3 мм [36].

Озоновий шар тонше в екваторіальних областях і товщі в полярних областях. Характеризується значною мінливістю в часі і діапазоні (до 20 %) через коливання сонячної радіації і циркуляції атмосфери, що маскує антропогенні впливи [36].

Навіть при такій малій потужності озоновий шар грає дуже важливу роль в стратосфері, захищаючи живі організми Землі від шкідливого впливу ультрафіолетового випромінювання Сонця. Озон поглинає свою тверду частину з довжинами хвиль 100–280 Нм і більшу частину випромінювання з довжинами хвиль 280–315 нм. Крім того, поглинання озоном ультрафіолетового випромінювання призводить до нагрівання стратосфери і багато в чому визначає її тепловий режим і динамічні процеси, що протікають в ній. З впливом жорсткого ультрафіолетового випромінювання пов'язані невиліковні форми раку шкіри, очні захворювання, порушення імунної системи людини, негативний вплив на життя планктону в океані, зниження врожаю зернових та інші геоекологічні наслідки [36].

Вважається, що життя на Землі виникла після утворення озонового шару в атмосфері Землі, коли сформувалася її надійний захист. Особливо великий інтерес до озону виник в 70-і роки, коли спостерігалися людські зміни вмісту озону в результаті викидів оксиду азоту в атмосферу, атомних вибухів в атмосфері, польотів літаків в стратосфері, використання мінеральних добрив і спалювання палива. Однак найсильнішим антропогенним фактором, що руйнує озон, є похідні фтору, хлору, метану, етану і циклобутану. Ці сполуки називаються фреонами. Вони широко використовуються у виробництві холодильників і кондиціонерів, аерозольної упаковки. Сполуки бромю, які також є продуктом діяльності людини,

руйнують озон ще ефективніше. Вони використовуються сільськогосподарським виробництвом, спалюванням біомаси, експлуатацією двигунів внутрішнього згорання і т. н. вивільняється в атмосферу [37].

Проблема кислотних опадів і асидифікації навколишнього середовища. Антропогенний природний процес збільшення кислотної реакції компонентів навколишнього середовища, насамперед атмосфери, гідросфери і N, а також зростаючого впливу кислоти на інші природні явища [36].

У природних умовах атмосферні опади зазвичай мають нейтральну або слабокислу реакцію, що означає, що їх кислотність зазвичай становить менше 7,0 ( $\text{pH} < 7$ ). На кислотних опадах ( $\text{pH} < 5$ ) бувають двох типів: сухі, зазвичай джерела їх надходження в атмосферу, і вологі (дощ, сніг впав поруч, і т. д.), поширюється на великі відстані, відповідно до розмірів континентів, і тому часто проблема кислотних опадів на міжнародній [36].

Основні компоненти кислотних опадів—аміачні аерозолі, оксиди сірки та азоту, які у взаємодії з атмосферою, гідросферою або ґрунтовою вологою утворюють сірчану кислоту, азотну та інші кислоти. Кислотні опади мають як природне, так і техногенне походження. Основними природними джерелами—виверженням вулканів, лісовими пожежами, дефляцією ґрунтів та іншими джерелами антропогенних кислотних опадів є процеси спалювання горючих скам'янілостей, перш за все вугілля, на теплових електростанціях, в котельнях, в металургії, нафтохімії, транспорті та ін [36].

В даний час антропогенна емісія кислотних сполук для світу в цілому перевищує їх загальні природні викиди. У північній півкулі це співвідношення досягає 90/10, через широке використання викопного палива в Європі та Північній Америці. Ці території випускають в атмосферу близько 70 % світового обсягу речовин, що утворюють антропогенні кислотні відкладення у населення, що становить всього 14 % населення світу. Основними районами поширення кислотних опадів є промислові райони (Північна Америка, Західна Європа, Японія, Корея і Китай, промислові вузли

в Росії, окремі плями в країнах, що розвиваються). Частка країн, що розвиваються в поширенні кислотних опадів постійно зростає і буде продовжувати збільшуватися. Особливо впадає в очі посилення асидифікації в Азії [37].

Основний метод контролю кислотних опадів–використання технологічних прийомів зниження викидів оксидів сірки та азоту: використання меншої кількості забруднюючих речовин шляхом промивання подрібненого вугілля перед згорянням, зниження температури горіння вугілля, витяг сірки з вихлопних газів та інші способи–економії при використанні енергії [34].

При оцінці фактичного впливу кислотних опадів на ландшафти та їх компоненти опади слід порівнювати з буферною здатністю ґрунтів і ґрунтових порід. Як правило, кислотні опади нейтралізуються в районах з недостатньою вологістю і, отже, не становлять серйозної проблеми. Навпаки, в районах з надмірним зволоженням вплив кислотних опадів найбільш несприятливо позначається на ґрунтах, лісах і водоймах [34,36].

Оскільки кислотні опади передаються на великі відстані, існує необхідність міжнародного співробітництва в цій галузі. З цією метою в 1979 році була підписана Європейська конвенція про транскордонну передачу забруднення повітря, до якої пізніше був доданий ряд протоколів про скорочення викидів оксидів сірки і оксидів азоту. При здійсненні конвенції був досягнутий значний прогрес у скороченні асидифікатів. Більше успіху відноситься до сполук сірки, менше – до сполук азоту [34,36].

Однією з основних локальних універсальних геоекологічних проблем є забруднення повітря. Забруднення повітря на задньому плані покриває площі, порівнянні з площею континентів або всього світу. Він пов'язаний з напівутантами, які характеризуються відносно тривалим терміном служби в атмосфері. До них відносяться парникові гази, оксиди азоту і сірки і деякі інші речовини. Збільшення їх концентрації в атмосфері вказує на те, що

порушено природну екологічну рівновагу, а природна поглинаюча здатність атмосфери вичерпана. Забруднення повітря у фоновому режимі накладається великими локальними плямами забруднення. Це в основному проблема великих міст і великих промислових підприємств і вузлів [36].

Майже у всіх великих містах країн, що розвиваються, якість повітря досить низька і продовжує погіршуватися. Це одна з найважливіших проблем, що впливають на здоров'я людей і стан міських і приміських екосистем [36].

Основними джерелами забруднення повітря є чорна і кольорова металургія, теплова енергетика, хімічна промисловість, транспорт, переробка нафти і газу. Кожне промислове джерело забруднення виділяє в повітря десятки тисяч речовин. Для деяких основних груп підприємств– забруднюючих речовин вони розподіляються наступним чином: теплова енергія (окис вуглецю, сірка і азот, пил, метали); транспорт (окис вуглецю і азоту, вуглеводні, важкі метали); чорна металургія( пил, діоксид сірки, фторгазі, метали); Нафтопереробний завод (вуглеводні, сірководень, дурнопахнучі гази); виробництво цементу (пил) [35].

## **2.2 Оцінка еколого – економічної ситуації в Україні.**

Еколого–економічна оцінка сучасного стану й ефективності природокористування України здійснювалася за допомогою 11 показників, які відображають стан забруднення й охорони атмосферного повітря (Таблиця 2.2), а також наведена інформація характеризуюча стан використання та забруднення водних ресурсів, стан утворення та поводження з відходами, та стан інвестиційної діяльності в природокористуванні у 2019 році.



Таблиця 2.2

Показники для проведення комплексної оцінки якості атмосферного повітря

| Показники  |   |
|--|---|
| Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення |   |
| S  | Загальні викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел |
| x1   | Викиди металів та їх сполук в атмосферне повітря                                  |
| x2   | Викиди речовин у вигляді суспендованих твердих частинок                           |
| x3   | Викиди оксиду азоту   |
| x4   | Викиди діоксиду азоту   |
| x5   | Викиди аміаку в атмосферне повітря  |
| x6   | Викиди діоксиду сірки   |
| x7   | Викиди оксиду вуглецю   |
| x8   | Викиди неметанових летких органічних сполук (НМЛОС)                               |
| x9   | Викиди метану   |
| x10  | Викиди стійких органічних забруднювачів (СОЗ)                                     |
| x11  | Викиди діоксиду вуглецю   |

За допомогою показника S можна оцінити еколого – економічну ситуацію в Україні в цілому, а за допомогою показників X – за областями, станом за 2019 рік.

В (Табл. 2.2) містяться показники еколого–економічної оцінки стану забруднення й охорони атмосферного повітря в Україні. Дані Державної служби статистики України (Таблиці 2.3) показують, що найкращу еколого–економічну оцінку мала Чернівецька область – яка посідає першу місце в рейтингу з пропорційно – кількісним рівня забруднення 0,1 % від загальної кількості. Натомість, найгірший показник має Донецька область, яка посіла 24 місце серед всіх областей України з показником – 31,5 %. В першу тройку

лідерів – найменших забруднювачів атмосферного повітря токсичними речовинами, окрім Чернівецької області, увійшли Закарпатська (0,2 %) та Волинська (0,2 %). Аутсайдерами серед 24 областей України, які найбільше забруднюють повітря, стали такі як: Дніпропетровська (23,5 %) – 2 місце, та Івано–Франківська область ( 8,3 %) – 3 місце у рейтингу най забруднюючих. Статус Донецької області, як най забруднюючий, обумовлений розвинутою промисловістю. До підприємств з найбільшою кількістю викидів забруднювачів в Донецькій області відносяться: ПАТ «Авдіївський коксохімічний завод», Комунальне підприємство «Добро» Добропільської міської ради, Комунальне комерційне підприємство Маріупольської міської ради «Маріупольтепломережа», ПАТ «Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча», ПАТ «Металургійний комбінат «Азовсталь», ТОВ «Краматорськтеплоенерго», Вуглегірська ТЕС ПАТ «Центренерго», ТОВ «ДТЕК Миронівська ТЕЦ», Відокремлений підрозділ «Курахівська ТЕС» ТОВ «ДТЕК Східенерго», Структурна одиниця ПАТ «Донбасенерго» Слов'янська ТЕС» [38].

Таблиця 2.3

## Загальні викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря

|                      | Загальна кількість викидів забруднюючих речовин |               |                 | Кількість викидів на одиницю площі, кг | Кількість викидів на одну особу, кг |
|----------------------|---|---------------|-----------------|--|-------------------------------------|
|                      | тис.т   | у % до 2018р. | у % до підсумку |  |                                     |
| <b>1. Україна</b>    | <b>2459,5</b>                                   | <b>98,0</b>   | <b>100,0</b>    | <b>4265,4</b>                          | <b>58,5</b>                         |
| 2. Вінницька         | 99,7  | 102,5         | 4,1             | 3764,2                                 | 64,2                                |
| 3. Волинська         | 5,3   | 104,2         | 0,2             | 263,2                                  | 5,1                                 |
| 4. Дніпропетровська  | 576,9   | 93,9          | 23,5            | 18072,4                                | 180,8                               |
| 5. Донецька          | 773,5   | 97,9          | 31,5            | 29170,6                                | 186,4                               |
| 6. Житомирська       | 12,7  | 98,2          | 0,5             | 427,0                                  | 10,5                                |
| 7. Закарпатська      | 3,7   | 93,4          | 0,2             | 291,0                                  | 3,0                                 |
| 8. Запорізька        | 173,4   | 99,2          | 7,1             | 6379,0                                 | 102,2                               |
| 9. Івано–Франківська | 205   | 92,6          | 8,3             | 14721,1                                | 149,6                               |

## Продовження таблиці 2.3

|                    |       |       |     |         |      |
|--------------------|-------|-------|-----|---------|------|
| 10. Київська       | 84,4  | 103,9 | 3,4 | 3001,8  | 47,6 |
| 11. Кіровоградська | 12,8  | 105,0 | 0,5 | 519,7   | 13,6 |
| 12. Луганська      | 37,4  | 80,0  | 1,5 | 1399,7  | 17,4 |
| 13. Львівська      | 88,9  | 83,3  | 3,6 | 4070,6  | 35,3 |
| 14. Миколаївська   | 12,1  | 92,2  | 0,5 | 491,0   | 10,7 |
| 15. Одеська        | 33,1  | 88,5  | 1,3 | 993,8   | 13,9 |
| 16. Полтавська     | 51,0  | 97,7  | 2,1 | 1772,4  | 36,6 |
| 17. Рівненська     | 9,9   | 108,5 | 0,4 | 494,3   | 8,6  |
| 18. Сумська        | 21,7  | 104,4 | 0,9 | 909,8   | 20,2 |
| 19. Тернопільська  | 9,4   | 92,5  | 0,4 | 680,6   | 9,0  |
| 20. Харківська     | 106,5 | 238,0 | 4,3 | 3389,7  | 39,9 |
| 21. Херсонська     | 17,8  | 144,1 | 0,7 | 626,3   | 17,3 |
| 22. Хмельницька    | 20,3  | 92,1  | 0,8 | 985,6   | 16,1 |
| 23. Черкаська      | 51,8  | 89,6  | 2,1 | 2478,4  | 43,2 |
| 24. Чернівецька    | 2,4   | 85,8  | 0,1 | 291,4   | 2,6  |
| 25. Чернігівська   | 27,5  | 92,5  | 1,1 | 860,0   | 27,5 |
| 26. м.Київ         | 22,3  | 76,3  | 0,9 | 26671,6 | 7,5  |

Наступним кроком оцінки еколого–економічного стану України є оцінка за кожним окремим забруднювачем атмосферного повітря (Таблиця 2.4), це дозволить визначити рівень забруднення кожної окремою області для отримання більш точних даних для оцінки еколого–економічного стану України, розглядалися забруднюючі речовини з найбільшою кількістю викинутих в атмосферу за даними 2019 року [38].

Таблиця 2.4.1

## Викиди в атмосферне повітря за окремим забруднювачем

|                | Викиди забруднюючої речовини X в т, та % до підсумку величини викиду X |            |                 |            |               |            |                 |            |
|----------------|--|------------|-----------------|------------|---------------|------------|-----------------|------------|
|                | x1   | %          | x2              | %          | x3            | %          | x4              | %          |
| <b>Україна</b> | <b>5802,5</b>  | <b>100</b> | <b>310303,9</b> | <b>100</b> | <b>6981,1</b> | <b>100</b> | <b>205067,1</b> | <b>100</b> |
| Вінницька      | 21,8   | 0,4        | 15549,4         | 5,0        | 131,0         | 1,9        | 9710,4          | 4,7        |
| Волинська      | 11,3   | 0,2        | 1464,1          | 0,5        | 56,0          | 0,8        | 517,6           | 0,2        |

Продовження таблиці 2.4.1

|                       |        |      |         |      |        |      |         |      |
|-----------------------|--------|------|---------|------|--------|------|---------|------|
| Дніпропетровська      | 691,6  | 11,9 | 62104,2 | 20,0 | 2984,0 | 42,7 | 28298,8 | 13,8 |
| Донецька              | 3350,0 | 57,7 | 75755,5 | 24,4 | 441,6  | 6,3  | 42535,8 | 20,7 |
| Житомирська           | 14,1   | 0,2  | 3542,5  | 1,1  | 6,9    | 0,1  | 1561,2  | 0,8  |
| Закарпатська          | 1,1    | 0,0  | 339,9   | 0,1  | 26,0   | 0,4  | 936,9   | 0,5  |
| Запорізька            | 534,0  | 9,2  | 11556,8 | 3,7  | 112,4  | 1,6  | 28136,8 | 13,7 |
| Івано–<br>Франківська | 50,5   | 0,9  | 35244,0 | 11,3 | 751,4  | 10,8 | 15162,1 | 7,4  |
| Київська              | 124,6  | 2,2  | 21489,6 | 6,9  | 184,2  | 2,6  | 8704,0  | 4,2  |
| Кіровоградська        | 283,7  | 4,9  | 4234,6  | 1,4  | 39,8   | 0,6  | 1029,8  | 0,5  |
| Луганська             | 13,7   | 0,2  | 7847,0  | 2,5  | 31,9   | 0,5  | 5034,8  | 2,5  |
| Львівська             | 38,1   | 0,7  | 6330,5  | 2,0  | 168,2  | 2,4  | 5675,1  | 2,8  |
| Миколаївська          | 277,6  | 4,8  | 3152,3  | 1,0  | 55,1   | 0,8  | 2494,1  | 1,2  |
| Одеська               | 77,4   | 1,3  | 4987,3  | 1,6  | 38,6   | 0,5  | 1252,8  | 0,6  |
| Полтавська            | 58,3   | 1,0  | 7761,1  | 2,5  | 67,5   | 1,0  | 9799,4  | 4,8  |
| Рівненська            | 8,8    | 0,2  | 2170,6  | 0,7  | 1427,8 | 20,4 | 3260,7  | 1,6  |
| Сумська               | 55,9   | 1,0  | 2753,0  | 0,9  | 32,2   | 0,5  | 3186,0  | 1,5  |
| Тернопільська         | 5,1    | 0,1  | 1454,0  | 0,5  | 37,4   | 0,5  | 965,0   | 0,5  |
| Харківська            | 69,3   | 1,2  | 22695,7 | 7,3  | 151,2  | 2,2  | 10198,3 | 5,0  |
| Херсонська            | 2,4    | 0,0  | 1162,9  | 0,4  | 5,9    | 0,1  | 307,7   | 0,2  |
| Хмельницька           | 33,4   | 0,6  | 2653,0  | 0,9  | 85,7   | 1,2  | 5394,8  | 2,6  |
| Черкаська             | 19,0   | 0,3  | 8561,8  | 2,8  | 57,7   | 0,8  | 10158,0 | 5,0  |
| Чернівецька           | 0,5    | 0,0  | 579,0   | 0,2  | 3,8    | 0,1  | 255,0   | 0,1  |
| Чернігівська          | 6,6    | 0,1  | 3640,6  | 1,2  | 23,5   | 0,3  | 3019,4  | 1,5  |
| м.Київ                | 53,7   | 0,9  | 3274,5  | 1,1  | 61,3   | 0,9  | 7472,6  | 3,6  |

Таблиця 2.4.2

## Викиди в атмосферне повітря за окремим забруднювачем

|                   | х5             | %          | х6              | %          | х7              | %          | х8             | %          |
|-------------------|----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|----------------|------------|
| <b>Україна</b>    | <b>17931,2</b> | <b>100</b> | <b>675980,2</b> | <b>100</b> | <b>748376,6</b> | <b>100</b> | <b>42463,3</b> | <b>100</b> |
| Вінницька         | 1078,2         | 6,0        | 52537,3         | 7,8        | 7167,1          | 1,0        | 2448,8         | 5,8        |
| Волинська         | 105,6          | 0,6        | 309,5           | 0,0        | 1416,6          | 0,2        | 277,1          | 0,6        |
| Дніпропетровська  | 920,8          | 5,1        | 48167,5         | 7,1        | 303402,6        | 40,5       | 1844,4         | 4,3        |
| Донецька          | 173,5          | 1,0        | 222754,1        | 33,0       | 293897,1        | 39,3       | 708,3          | 1,7        |
| Житомирська       | 455,5          | 2,5        | 735,1           | 0,1        | 2344,6          | 0,3        | 531,4          | 1,2        |
| Закарпатська      | 3,1            | 0,0        | 158,2           | 0,0        | 1267,6          | 0,2        | 207,0          | 0,5        |
| Запорізька        | 284,4          | 1,6        | 76798,5         | 11,4       | 53097,1         | 7,1        | 1905,5         | 4,5        |
| Івано–Франківська | 338,2          | 1,9        | 136079,2        | 20,1       | 4086,5          | 0,5        | 5062,5         | 11,9       |
| Київська          | 789,0          | 4,4        | 33260,3         | 4,9        | 9073,1          | 1,2        | 2073,4         | 4,9        |
| Кіровоградська    | 209,7          | 1,2        | 814,3           | 0,1        | 2783,7          | 0,4        | 1124,0         | 2,6        |
| Луганська         | 260,9          | 1,4        | 9893,3          | 1,5        | 11168,9         | 1,5        | 624,5          | 1,5        |
| Львівська         | 360,1          | 2,0        | 25382,8         | 3,8        | 4373,9          | 0,6        | 2193,6         | 5,2        |
| Миколаївська      | 145,9          | 0,8        | 482,3           | 0,1        | 1669,9          | 0,2        | 486,8          | 1,1        |

## Продовження таблиці 2.4.2

|               |        |      |         |     |         |     |         |      |
|---------------|--------|------|---------|-----|---------|-----|---------|------|
| Одеська       | 1156,6 | 6,4  | 1482,8  | 0,2 | 3713,0  | 0,5 | 1007,5  | 2,4  |
| Полтавська    | 803,3  | 4,5  | 3654,7  | 0,5 | 11584,3 | 1,5 | 11023,1 | 26,0 |
| Рівненська    | 268,9  | 1,5  | 385,7   | 0,1 | 1329,4  | 0,2 | 404,5   | 1,0  |
| Сумська       | 391,9  | 2,2  | 3208,8  | 0,5 | 5789,6  | 0,8 | 1519,4  | 3,6  |
| Тернопільська | 769,2  | 4,3  | 422,7   | 0,0 | 1682,0  | 0,2 | 340,4   | 0,8  |
| Харківська    | 248,4  | 1,4  | 41401,2 | 6,1 | 13952,1 | 1,9 | 2901,9  | 6,8  |
| Херсонська    | 141,2  | 0,8  | 644,5   | 0,1 | 783,1   | 0,1 | 390,6   | 0,9  |
| Хмельницька   | 663,2  | 3,7  | 2210,2  | 0,3 | 6038,5  | 0,8 | 1313,5  | 3,1  |
| Черкаська     | 5766,7 | 32,2 | 5089,6  | 0,8 | 2657,8  | 0,3 | 791,7   | 1,9  |
| Чернівецька   | 35,7   | 0,2  | 257,6   | 0,0 | 481,7   | 0,1 | 460,3   | 1,1  |
| Чернігівська  | 2510,3 | 14,0 | 5158,5  | 0,8 | 2433,2  | 0,3 | 1408,3  | 3,3  |
| м.Київ        | 50,9   | 0,3  | 4691,5  | 0,7 | 2183,2  | 0,3 | 1414,8  | 3,3  |

Таблиця 2.4.3

## Викиди в атмосферне повітря за окремим забруднювачем

|                       | x9              | %          | x10         | %          | x11             | %          |
|-----------------------|-----------------|------------|-------------|------------|-----------------|------------|
| <b>Україна</b>        | <b>441748,3</b> | <b>100</b> | <b>79,2</b> | <b>100</b> | <b>121282,9</b> | <b>100</b> |
| Вінницька             | 10861,3         | 2,5        | 0,0         | 0,0        | 5355,3          | 4,4        |
| Волинська             | 1086,7          | 0,2        | 0,0         | 0,0        | 467,4           | 0,4        |
| Дніпропетровська      | 128167,3        | 29,0       | 0,9         | 1,1        | 23496,6         | 19,4       |
| Донецька              | 132904,1        | 30,1       | 1,8         | 2,3        | 23528,1         | 19,4       |
| Житомирська           | 3492,6          | 0,8        | 0,0         | 0,0        | 692,3           | 0,6        |
| Закарпатська          | 758,3           | 0,2        | –           | –          | 262,8           | 0,2        |
| Запорізька            | 749,5           | 0,2        | 59,6        | 75,3       | 13663,3         | 11,3       |
| Івано–<br>Франківська | 8087,1          | 1,8        | 5,2         | 6,6        | 12898,9         | 10,6       |
| Київська              | 8257,8          | 1,9        | 4,4         | 5,6        | 4784,3          | 3,9        |
| Кіровоградська        | 2131,1          | 0,5        | –           | –          | 925,2           | 0,8        |
| Луганська             | 1998,3          | 0,4        | 1,9         | 2,4        | 2403,6          | 2,0        |
| Львівська             | 44122,7         | 10,0       | 0,0         | 0,0        | 3402,6          | 2,8        |
| Миколаївська          | 3019,1          | 0,7        | –           | –          | 2149,8          | 1,8        |
| Одеська               | 19312,7         | 4,4        | 0,0         | 0,0        | 1189,1          | 1,0        |
| Полтавська            | 6113,2          | 1,4        | 0,7         | 0,9        | 1970,5          | 1,6        |
| Рівненська            | 612,2           | 0,1        | –           | –          | 2086,8          | 1,7        |
| Сумська               | 4549,8          | 1,0        | 0,0         | 0,0        | 1587,1          | 1,3        |
| Тернопільська         | 3696,2          | 0,8        | 0,0         | 0,0        | 672,5           | 0,5        |
| Харківська            | 14773,1         | 3,3        | 3,5         | 4,4        | 7595,8          | 6,3        |
| Херсонська            | 14367,9         | 3,3        | 0,2         | 0,3        | 311,2           | 0,2        |
| Хмельницька           | 1844,3          | 0,4        | 0,5         | 0,6        | 2242,2          | 1,8        |
| Черкаська             | 18332,6         | 4,1        | 0,1         | 0,1        | 2616,8          | 2,2        |
| Чернівецька           | 257,8           | 0,1        | –           | –          | 142,3           | 0,1        |

## Продовження таблиці 2.4.3

|              |        |     |     |     |        |     |
|--------------|--------|-----|-----|-----|--------|-----|
| Чернігівська | 9231,0 | 2,1 | –   | –   | 1542,8 | 1,3 |
| м. Київ      | 3021,6 | 0,7 | 0,3 | 0,4 | 5295,6 | 4,4 |

На основі даних (Таблиці 2.4) можна виділи шість основних забруднювачів атмосферного повітря: викиди речовин у вигляді суспендованих твердих частинок (x2), викиди діоксиду азоту (x4), викиди діоксиду сірки (x6), викиди оксиду вуглецю (x7), викиди метану (x9), викиди діоксиду вуглецю(x11) [38].

За показником x2 найзабрудненою є Донецька область – 24,4 % від загально підсумку, а також Дніпропетровська –20 % та Івано–Франківська – 11,3 % у Закарпатській та Чернівецькій областях кількість викидів склала 0 %.

За показником x4 на першому місці серед забруднених – Донецька область 20,7 %, наступними йде Дніпропетровська –13,8 % та Запорізька 13,7 %. Найменш забрудненими стала Чернівецька –0,1 %, Херсонська 0,2 %, Волинська – 0,2 % [38].

За показником x6 більшість викидів надходило з Донецької області –33 %, Івано–Франківській –20 %, та Запорізької – 11,4 %, проте Закарпатська, Волинська, Тернопільська, Чернівецька показали 0 % викидів [38].

За показником x7 найбільша кількість викидів була у Донецькій та Дніпропетровській області – 39,3 % ,а також Запорізька –7,1 %, найменший рівень у Чернівецькій та Херсонській областях – 0,1 % [38].

За показником x9 найзабрудненою була Донецька область –30,1 %, а також Дніпропетровська –29 %, Львовська –10 %. Менше всього забруднюючої речовини потрапило до атмосфери від Рівненської та Чернівецької області –0,1 % [38].

За показником x11 самий високий рівень забруднення був зафіксований в Донецькій та Дніпропетровській областях –19,4 %, а також Запорізькій

області –11 %. Найчистішими виявились Чернівецька –0,1 %, Херсонська – 0,2 % та Закарпатська –0,2 % [38].

За індексом забруднення атмосфери (ІЗА), який враховує ступінь забруднення атмосферного повітря по шести пріоритетних забруднювальних домішках, дуже високий рівень забруднення атмосферного повітря зареєстровано у 4–х містах країни: це Маріуполь, Дніпро (ці міста вже третій рік поспіль мають дуже високий рівень забруднення), Одеса і Кам'янське. Рівень забруднення повітря, що оцінювався, як високий спостерігався у 11 – ти містах: Миколаєві, Кривому Розі, Херсоні, Києві, Запоріжжі, Луцьку, Краматорську, Рівному, Черкасах, Рубіжному та Львові [38].

Загальний рівень забруднення атмосферного повітря в Україні за ІЗА становив у 2019 р. 8,2 і оцінювався, як високий. Порівняно з попереднім роком він дещо підвищився (було –7,6) за рахунок зростання середньорічного вмісту формальдегіду [38].

У (Таблиці 2.5) надаються значення індексу забруднення атмосферного повітря за даними спостережень гідрометеорологічних організацій у 2019 році для усіх міст України, де проводять спостереження гідрометеорологічні організації. Рівень низький при ІЗА менше 5,0; підвищений – при ІЗА від 5,0 до 7,0; високий – при ІЗА від 7,0 до 14,0; дуже високий – при ІЗА від 14,0 та вище [39].

Таблиця 2.5

Комплексний індекс забруднення атмосферного повітря міст України у 2019 році.

| № з/п | Місто      | ІЗА  | № з/п | Місто      | ІЗА | № з/п | Місто                | ІЗА |
|-------|------------|------|-------|------------|-----|-------|----------------------|-----|
| 1     | Маріуполь  | 17,9 | 14    | Рубіжне    | 7,2 | 27    | Чернігів             | 4,1 |
| 2     | Дніпро     | 17,2 | 15    | Львів      | 7,1 | 28    | Українка             | 4,0 |
| 3     | Одеса      | 14,4 | 16    | Вінниця    | 6,6 | 29    | Біла Церква          | 4,0 |
| 4     | Кам'янське | 14,3 | 17    | Лисичанськ | 6,4 | 30    | Тернопіль            | 4,0 |
| 5     | Миколаїв   | 13,7 | 18    | Ужгород    | 6,4 | 31    | Івано–<br>Франківськ | 3,9 |
| 6     | Кривий Ріг | 12,7 | 19    | Кременчук  | 6,3 | 32    | Житомир              | 3,7 |
| 7     | Херсон     | 10,5 | 20    | Слов'янськ | 6,3 | 33    | Обухів               | 3,6 |
| 8     | Київ       | 9,6  | 21    | Суми       | 6,1 | 34    | Бровари              | 3,5 |

## Продовження таблиці 2.5

|    |             |     |    |               |     |    |                |     |
|----|-------------|-----|----|---------------|-----|----|----------------|-----|
| 9  | Запоріжжя   | 8,0 | 22 | Севєродонецьк | 5,7 | 35 | Олександрія    | 3,5 |
| 10 | Луцьк       | 7,7 | 23 | Полтава       | 5,6 | 36 | Харків         | 3,1 |
| 11 | Краматорськ | 7,5 | 24 | Хмельницький  | 4,9 | 37 | Ізмаїл         | 2,7 |
| 12 | Рівне       | 7,5 | 25 | Чернівці      | 4,4 | 38 | Світловодськ   | 2,6 |
| 13 | Черкаси     | 7,4 | 26 | Кропивницький | 4,3 | 39 | Горішні Плавні | 1,2 |

Одним з наслідків антропогенної діяльності людини, в особливості викиди перерахованих забруднюючих речовин призводять до зміни хімічного складу атмосфери та появи кислотних опадів [39].

Спостереження за хімічним складом атмосферних опадів проводились на 37 метеостанціях, за кислотністю опадів (рН) – на 49 метеостанціях мережі моніторингу гідрометеорологічних організацій [39].

Основними компонентами в опадах залишаються з аніонів – сульфати, гідрокарбонати і нітрати, з катіонів – кальцій, натрій, калій. Домінуючим типом опадів на більшій частині території України залишився сульфатно–гідрокарбонатний [39].

Аніони: Середній вміст сульфат–іону складав 7,49 мг/дм<sup>3</sup>, порівняно з попереднім роком він підвищився (у 2018 р. середній вміст складав 6,60 мг/дм<sup>3</sup>). Характерними для сульфат–іону лишилися стабільні максимуми на півночі – у Глухові (Сумська обл.) – 8,28 мг/дм<sup>3</sup>, на сході – у Волновасі (Донецька обл.) – 15,81 мг/м<sup>3</sup>, на заході – у Селятині (Чернівецька обл.) – 16,47 мг/дм<sup>3</sup> та на півдні – у Баштанці (Миколаївська обл.) – 17,97 мг/дм<sup>3</sup> [39].

Середній вміст нітрат–іону протягом 2019 р. не змінився і складав 1,80 мг/дм<sup>3</sup>. Середній вміст гідрокарбонат–іону становив 5,94 мг/дм<sup>3</sup> і порівняно з попереднім роком він збільшився (у 2018 р. середній вміст складав 5,51 мг/дм<sup>3</sup>) [39].



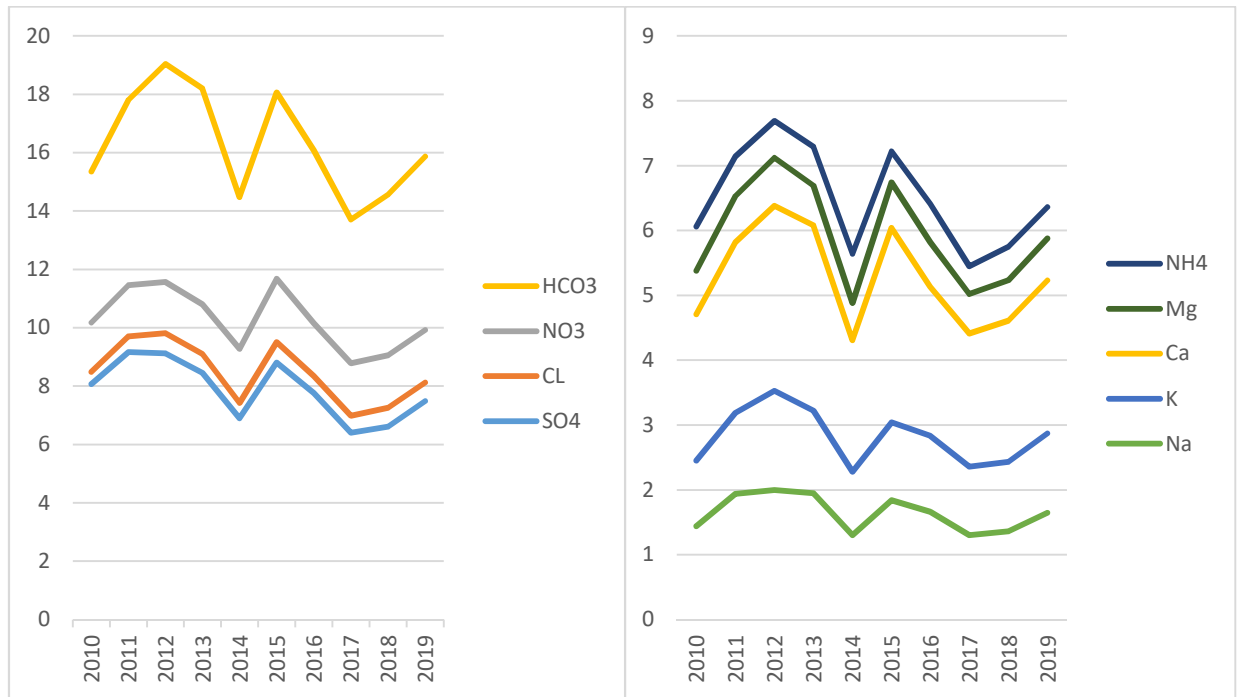


Рис.2.1 Зміна середніх значень концентрацій основних іонів у 2010-2019 рр (мг/дм<sup>3</sup>)

У просторовому розподілі аніонів максимальні значення нітратів, хлоридів та гідрокарбонатів відмічались на півдні та сході країни [39].

Середній вміст усіх катіонів мав тенденцію до невеликого зростання у порівнянні з попереднім роком. Тільки спостерігалось незначне зменшення вмісту іону амонію – до 0,48 мг/дм<sup>3</sup> проти 0,52 мг/дм<sup>3</sup> у 2018 р [39].

Просторовий розподіл концентрацій іонів металів мав характер, подібний до просторового розподілу сульфат-іону, тобто спостерігалися максимуми на півдні та на заході країни [39].

Загальна мінералізація опадів характеризувалась зоною південного та східного максимуму. Локальні максимальні значення загальної мінералізації рідких опадів зареєстровані на сході – у Волновасі (Донецька обл.) – 55,55 мг/дм<sup>3</sup>, на заході – у Селятині (Чернівецька обл.) – 50,88 мг/дм<sup>3</sup>, на півночі – у Глухові (Сумської обл.) – 24,81 мг/дм<sup>3</sup>, на півдні – у Баштанці (Миколаївська обл.) – 55,93 мг/дм<sup>3</sup> [39].

Загалом у хімічному складі опадів протягом кількох останніх років в Україні різких змін не спостерігалось.

Кислотність опадів. За кислотністю у 2019 р. переважали нормальні та помірно лужні опади – 70,48 % та 20,20 % відповідно. Помірно кислі опади спостерігалися у 8,95 % випадків [39].

Кислі та лужні опади у 2019 р. були для України в цілому рідкісним явищем. З досліджених дощів спостерігалось 0,26 % – кислих дощів, 0,11 % – лужних. Кислі опади спостерігались, в основному, на станціях Одеської, Кіровоградської, Київської та Полтавської областей. Лужні опади спостерігались у Одеській та Дніпропетровській областях[40].

Атмосферні опади показують тенденцію до стійкого закислення, що супроводжується зростанням вмісту деяких кислотоформуєчих аніонів, характеризуючись при цьому низькою нейтралізаційною здатністю. За період 2010-2019 років найбільш часто зустрічалися опади (за середньомісячними значеннями) із показниками рН в межах 6,- 6,5.



Рис. 2.2 Кислотність опадів у процентному співвідношенні загалом по Україні у 2019 році

За даними мережі спостережень гідрометеорологічних організацій потужність експозиційної дози (далі – ПЕД) гамма–випромінення на більшій частині території України знаходилась у межах рівнів, обумовлених випромінюванням природних радіонуклідів та космічним випроміненням і складала 6–22 мкР/год. На пункті контролю, розташованому у зоні відчуження (метеостанція Чорнобиль), гамма–фон складав 17–24 мкР/год [39,40].

У районах розташування діючих атомних електростанцій ПЕД гамма–випромінення знаходилась в межах: Запорізька АЕС – 6–19 мкР/год, Южно–Українська АЕС – 6–18 мкР/год, Рівненська АЕС – 8–18 мкР/год, Хмельницька АЕС – 7–17 мкР/год [33,39].

У Києві протягом 2019 р. гамма–фон коливався в межах 8–17 мкР/год, за середнього значення 12 мкР/год [33,39].

Сумарна бета–активність приземного шару атмосфери натепер визначається переважно радіонуклідами природного походження (ізотопами урану, торію та продуктами їх поділу) і в останні 20 років знаходиться на рівнях, близьких до передаварійних значень. За даними спостережень, у 2019 р. сумарна бета–активність приземного шару повітря становила в середньому по країні  $11,9 \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (у 2018 році  $17,0 \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>). Середня за рік щільність випадань бета–активних елементів склала 1,6 Бк/м<sup>2</sup> (у попередньому році 1,7 Бк/м<sup>2</sup> за добу) [33,39].

Основним джерелом надходження до атмосфери техногенних радіоактивних елементів (насамперед, це реакторні та вибухові цезій–137 і стронцій–90) на території України залишається вторинний вітровий підйом радіоактивних ізотопів з поверхні ґрунту, забрудненого внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС та в результаті випробування ядерної зброї у другій половині минулого сторіччя [39,40].

Сумарна бета–активність приземного шару атмосфери натепер визначається переважно радіонуклідами природного походження (ізотопами

урану, торію та продуктами їх поділу) і в останні 20 років знаходиться на рівнях, близьких до передаварійних значень. За даними спостережень, у 2019 р. сумарна бета-активність приземного шару повітря становила в середньому по країні  $11,9 \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (у 2018 році  $17,0 \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>). Середня за рік щільність випадань бета-активних елементів склала 1,6 Бк/м<sup>2</sup> (у попередньому році 1,7 Бк/м<sup>2</sup> за добу) [33,39].

допустимих рівнів концентрацій радіонуклідів у атмосферному повітрі, встановлених НРБУ-97 для населення (категорія В).

Загалом в Україні тривають процеси очищення атмосфери від радіонуклідів техногенного походження [39,40].

Отже, концентрація радіоактивних елементів як природного, так і штучного походження в приземному шарі атмосфери знаходиться у стабільному стані. Поступове подальше зниження концентрації штучних радіонуклідів відбуватиметься як за рахунок їх природного розпаду, так і внаслідок зменшення їх надходження до приземного шару атмосфери за рахунок вторинного вітрового підйому, що обумовлено міграцією цих радіонуклідів у нижні шари ґрунту. Проте, на фоні цієї загальної тенденції не виключена ймовірність підвищення радіоактивності приземної атмосфери у випадку техногенних аварій на радіаційно-небезпечних об'єктах як на території України, так і за її межами, а також внаслідок небезпечних та стихійних метеорологічних явищ[41].

Наступною сферою для еколого – економічної оцінки є гідросфера України.

Гідробіологічний моніторинг проводився у всіх річкових басейнах: на 51 річці та 8 водосховищах [41].

Данні спостережень гідрометеорологічних організацій про стан гідроценозів свідчили, що за середніми значеннями індексу сапробності для всіх водних об'єктів, як і минулого року, спостерігалось помірне забруднення води – 3 клас якості (Таблиця 2.6).

Екологічний стан більшості водосховищ відповідав переважно 2–му класу якості – чисті води, та 3–му класу якості – помірно забруднені води (76 % від всіх проаналізованих проб).

Шкала оцінювання якості води: 1 – дуже чисті, 2 – чисті, 3 – помірно (слабко забруднені), 4 – забруднені, 5 – брудні, 6 дуже брудні.

Таблиця 2.6

Найбільш забруднені водні об'єкти у 2019 р. за результатами гідрологічного моніторингу

| Водний об'єкт                            | Створ              | Дата  | Клас   |
|--|--------------------|-------|--------|
| р. Полтва<br>м. Львів                    | 3.5 км нижче міста | 04.06 | 4      |
|  |                    | 07.08 | 4      |
| р. Дунай, Кілійське<br>гирло м. Ізмаїл   | 1 км нижче міста   | 18.06 | 3      |
| м. Кілія                                 | 6 км нижче міста   | 18.06 | 3–4    |
|  | 13 км нижче міста  | 18.06 | 4      |
| р. Дунай<br>м. Вилкове                   | 1 км нижче міста   | 18.06 | 4      |
| р. Тиса м. Хуст                          | 4 км вище міста    | 15.07 | 4      |
| р. Дністер<br>м. Роздол                  | 1 км вище міста    | 13.05 | 5      |
|  | 1 км нижче міста   | 13.05 | 5      |
| р. Дністер<br>м. Галич                   | 1 км вище міста    | 18.06 | 3      |
|  | 2.5 км нижче міста | 18.06 | 3–4    |
| р. Дністер–<br>м. Заліщики               | 2 км вище міста    | 26.08 | 3–4, 6 |
|  | 2.5 км нижче міста | 26.08 | 3–4, 6 |
| р. Дністер<br>м. Могилів–<br>Подільський | 1 вище міста       | 05.08 | 4      |
|  | 2 км нижче міста   | 05.08 | 6      |
| р. Стир<br>м. Луцьк                      | 1 км вище міста    | 19.04 | 3, 5   |
|  | 1,5 км нижче міста | 12.07 | 4      |
| р. Тисмениця<br>м. Дрогобич              | вище міста         | 13.05 | 4      |
|  | нижче міста        | 13.08 | 5      |
| р. Стрий<br>м. Стрий                     | 1 км вище міста    | 13.08 | 6      |
|  | 2 км нижче міста   | 13.08 | 6      |
| р. Південний Буг<br>м. Вінниця           | 1 км вище міста    | 15.05 | 5      |
|  | в межах            | 15.05 | 5      |
| р. Південний Буг<br>м. Первомайськ       | 1 км вище          | 25.09 | 6      |
|  | 0,5 км нижче       | 03.05 | 4      |
|  | 8,2 км нижче       | 24.09 | 5      |
| Дністровське вдсх.<br>м. Новодністровськ | 5 км вище греблі   | 03.05 | 5      |
| р. Уж<br>м. Коростень                    | 1 км вище міста    | 10.09 | 5      |
|  | 1,5 км нижче міста | 10.09 | 5      |
| р. Гнілоп'ять<br>м. Бердичів             | 3 км нижче міста   | 10.09 | 4      |

## Продовження таблиці 2.6

|                                     |                                 |       |     |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------|-----|
| р. Рось                             | 9 км вище міста                 | 10.10 | 4   |
| м. Біла Церква                      | 1 км вище міста                 | 10.10 | 4   |
| р. Трубіж<br>смт Барішівка          | 0,9 км нижче селища             | 22.05 | 4   |
| р. Трубіж<br>м. Переяслав           | нижче міста                     | 23.05 | 5   |
| р. Сухий Торець                     | гирло                           | 16.04 | 3–4 |
| р. Казенний Торець<br>м. Слов'янськ | мм.Краматорськ та<br>Слов'янськ | 16.04 | 4   |
| р. Кальміус<br>м. Маріуполь         | 14 км вище міста                | 28.08 | 6   |
|                                     | в межах міста                   | 24.10 | 4   |
| р. Кальчик<br>м. Маріуполь          | 7 км вище міста                 | 10.04 | 4   |
|                                     |                                 | 28.08 | 6   |
|                                     | в межах міста                   | 24.10 | 5   |

У більшості проб якість вод у річках відповідала 3–му та 4–му класу якості – помірно забруднені та забруднені води. Але окремі спостереження досить часто свідчили про значно вищий рівень забруднення [38].

Найбільший негативний внесок в забруднення води роблять накопичувані промислових та побутових рідких і твердих відходів, агресивні шахтні та рудникові води, залишки мінеральних добрив та ортохімікатів, стічні води тваринницьких комплексів тощо. Високий рівень водомісткості виробництва, зношеність систем водопостачання та водовідведення, обмежене природне водозабезпечення територій, де розташовані основні водоспоживачі, загрожує екологічній безпеці держави. На одиницю промислової продукції в Україні води витрачається в 4–10 разів більше, ніж в розвинутих європейських країнах. Потреба у водних ресурсах річок постійно зростає, тому що вони є не лише джерелом, але й об'єктом приймання стічних вод. Потужне забруднення підземних вод нафтопродуктами і продуктами їх переробки спостерігається у районах розташування військових частин, аеродромів, нафтосховищ та інших аналогічних об'єктів [39].

Наступним етапом проведення еколого–економічної оцінки виступає характеристика ґрунтів України. Техногенне забруднення ґрунтів залежить від їх типу, гідрогеологічних, кліматичних умов і степені антропогенного навантаження. Значної екологічної шкоди земельним ресурсам завдає забрудненість ґрунтів внаслідок хімізації сільського господарства та викидів промисловості. Забруднювачами ґрунтів можуть бути мінеральні добрива й пестициди, нафта, мінеральні масла та інші органічні сполуки. Розглянемо деякі забруднювачі [41].

Пестициди. У 2019 р. вибірковими обстеженнями для визначення вмісту залишкових кількостей пестицидів, що проводились гідрометеорологічними організаціями ДСНС України, були охоплені сільськогосподарські угіддя 30 господарств, 27 районів, 13 областей країни.

Всього протягом року було відібрано 167 проб ґрунту на загальній площі 1988,57 га для визначення ЗК хлорорганічних пестицидів – дихлордифенілтрихлоретану (ДДТ) в сумі з дихлордифенілетиленом (ДДЕ), ізомерів альфа– і гамма– гексахлорциклогексану (ГХЦГ) та нітратів [41].

На території сільгоспугідь України, що обстежувались у 2019 р., середній вміст залишкових кількостей ДДТ в ґрунтах був значно нижче рівня гранично допустимих концентрацій і становив 0,004 ГДК (у 2018 р. середній вміст складав 0,007 ГДК). Практично у всіх відібраних пробах ґрунтів концентрації пестицидів були нижче межі визначення. У 2019 р., порівняно з попереднім роком, середній вміст залишкових кількостей ДДТ в ґрунтах сільгоспугідь дещо зменшився [41].

Максимальний разовий вміст ДДТ виявлено у одиничних пробах ґрунтів у Мелітопольському районі Запорізької області під садом ДП «ДГ Мелітопольське» на рівні 0,29 ГДК та у Миколаївській області у Вітовському районі під садом радгоспу ВАТ «Оksamит» на рівні 0,12 ГДК, у Миколаївському районі під виноградником ВАТ «Радсад» на рівні 0,05 ГДК та у Донецькій області Бахмутського району під садом на рівні 0,05 ГДК [42].

Середній вміст залишкових кількостей ГХЦГ у пробах ґрунтів усіх обстежених областей був на рівні 0,003 ГДК. Одиничні разові випадки забруднення альфа- і гамма- ГХЦГ на рівні 0,05 ГДК зафіксовано під садом ДП «ДГ Мелітопольське» у Мелітопольському районі Запорізької області, на рівні 0,04 ГДК – під садом ВАТ «Оксамит» у Вітовському районі Миколаївської області, на рівні 0,03 ГДК – під горохом ТОВ «Агропрайм» Болградського району та соняшником АК «Свобода» Ізмаїльського району Одеської області, на рівні 0,02 ГДК – під виноградником ТОВ «Тавр» Бериславського району Херсонської області, під кукурудзою ТОВ «Суботів» Чигиринського району Черкаської області, на полі льону у Луцькому районі Волинської області [42].

Важливо відмітити, що забруднення ґрунтів має локальний характер і спостерігається, в основному, на земельних ділянках, де раніше були сади, виноградники, хмільники, або поблизу розташування складів з хімічними засобами захисту рослин [43].

Нітрати. За даними спостережень, вміст нітратів у ґрунтах сільгоспугідь, в основному, був нижче рівня допустимих норм. У ґрунтах господарств загалом по областях середня концентрація нітратів становила 18 (млн<sup>-1</sup>) – 0,14 ГДК, максимальна – 113 (млн<sup>-1</sup>) – 0,9 ГДК [38,41].

Найбільший вміст нітратів виявлено у ґрунтах Вінницької, Київської, Одеської, Волинської областей, де середні концентрації були у межах 23 – 39(млн<sup>-1</sup>) – 0,18 – 0,3 ГДК, максимальні – 98–113(млн<sup>-1</sup>) – 0,8 – 0,9 ГДК.

Найменший вміст нітратів виявлено у ґрунтах Донецької, Запорізької, Рівненської, Хмельницької та Черкаської областей, де середні концентрації нітратів були у межах 3–5 (млн<sup>-1</sup>) – 0,02–0,04 ГДК, максимальні – 5–7 (млн<sup>-1</sup>) – 0,04 – 0,05 ГДК [38,41].

Промислові токсиканти. На вміст промислових токсикантів вибірково були обстежені ґрунти у 17 населених пунктах України: Вінниця, Дніпро, Київ, Миколаїв, Харків, Жмеринка Вінницької області, Кривий Ріг, Нікополь



Дніпропетровської, Маріуполь, Краматорськ Донецької, Гуляйполе Запорізької, Олевськ Житомирської, Калуш Івано–Франківської, Кропивницький Кіровоградської, Очаків Миколаївської, Конотоп Сумської, Асканія–Нова Херсонської областей[39,42].

Всього у 2019 р. було відібрано 631 пробу ґрунту, які проаналізовано на вміст шести металів – кадмію, мангану, міді, нікелю, свинцю та цинку.

За даними спостережень найбільш забрудненими виявились ґрунти міст Дніпро, Нікополь, Кривий Ріг Дніпропетровської області, Маріуполь, Краматорськ Донецької області [39,42].

В окремих містах зафіксовані разові концентрації металів на достатньо високому рівні (Таблиця 2.7).

У ґрунтах м. Дніпро середній вміст мангану був на рівні 1115 мг/кг, цинку – 210 мг/кг, міді – 45 мг/кг, свинцю – 30 мг/кг. Максимальний вміст цинку на рівні 697 мг/кг виявлено у ґрунтах на території Дніпропетровського олійно–екстракційного заводу «Олейна», мангану – 2601 мг/кг на території ТОВ «Дніпропластавтомат», свинцю – 228 мг/кг на території ПАТ «Дніпропетровський ремонтний завод», міді – 343 мг/кг та кадмію – 1,00 мг/кг виявлено в ґрунтах на території ПАТ «Дніпротяжмаш» [39].

У ґрунтах м. Нікополь середній вміст мангану становив 3212 мг/кг, цинку – 147 мг/кг, свинцю – 32 мг/кг.

Максимальний вміст мангану на рівні 4656 та 4401 мг/кг виявлено на території ТОВ НВО «Трубосталь», 4482; 4100 мг/кг та міді – 78 мг/кг виявлено у ґрунтах на території ПАТ «Нікопольський завод феросплавів», мангану – 4436 мг/кг та свинцю – 100 мг/кг у ґрунтах на території «Нікопольського заводу трубопровідної арматури», цинку – 443 мг/кг на території ЗАТ «Нікопольський завод залізобетонних конструкцій», кадмію – 1,0 мг/кг у ґрунтах на зупинці громадського транспорту «М'ясокомбінат» [38].

Таблиця 2.7

Вміст промислових токсикантів (у мг/кг повітряно–сухої маси) в ґрунтах населених пунктів за даними спостережень гідрометеорологічних організацій у 2019 р.

| Населений пункт | Кіль - кість проб | Забруднювальні речовини<br>(середній/максимальний вміст в мг/кг) |           |        |       |        |         |
|-----------------|-------------------|--|-----------|--------|-------|--------|---------|
|                 |                   | Cd   | Mn        | Cu     | Ni    | Pb     | Zn      |
| Вінниця         | 60                | 0,38/1,00  | 447/738   | 39/258 | 30/53 | 24/78  | 136/491 |
| Жмеринка        | 15                | 0,35/1,25  | 588/860   | 61/204 | 28/37 | 64/270 | 148/254 |
| Дніпро          | 70                | 0,62/1,00  | 1115/2601 | 45/343 | 22/44 | 30/228 | 210/697 |
| Кривий Ріг      | 65                | 0,23/1,00  | 913/2490  | 21/43  | 29/47 | 18/74  | 146/220 |
| Нікополь        | 30                | 0,49/1,00  | 3212/4656 | 23/78  | 23/41 | 32/100 | 147/443 |
| Маріуполь       | 30                | 1,29/3,00  | 1170/2109 | 42/99  | 31/57 | 32/110 | 257/982 |
| Краматорськ     | 40                | 0,44/1,75  | 848/2279  | 27/89  | 35/67 | 22/48  | 98/301  |
| Гуляйполе       | 15                | 0,42/0,75  | 701/813   | 33/60  | 43/71 | 60/135 | 366/775 |
| Олевськ         | 15                | 0,40/1,00  | 256/776   | 12/34  | 7/12  | 43/224 | 158/116 |
|                 |                   |  |           |        |       |        | 9       |
| Калуш           | 15                | 0,33/0,75  | 448/606   | 22/95  | 23/44 | 45/285 | 159/301 |
| Київ            | 29                | 0,16/0,50  | 321/995   | 22/80  | 13/22 | 20/68  | 100/370 |
| Кропивницький   | 60                | 0,18/0,50  | 394/694   | 26/265 | 18/39 | 33/684 | 128/397 |
| Миколаїв        | 60                | 0,15/0,50  | 366/652   | 20/45  | 25/60 | 23/67  | 83/235  |
| Очаків          | 25                | 0,14/0,50  | 494/699   | 22/99  | 23/35 | 20/52  | 96/229  |
| Конотоп         | 12                | 0,15/0,25  | 466/686   | 27/59  | 18/36 | 26/84  | 112/365 |
| Харків          | 80                | 1,00/6,50  | 573/1972  | 60/892 | 33/16 | 37/201 | 221/933 |
|                 |                   |  |           |        | 1     |        |         |
| Асканія–Нова    | 10                | 0,18/0,50  | 732/1019  | 20/25  | 41/52 | 14/17  | 61/82   |

У м. Кривий Ріг середній вміст мангану у ґрунтах становив 913 мг/кг, цинку – 146 мг/кг [38].

Максимальний вміст мангану на рівні 2490 мг/кг виявлено у ґрунтах на території Криворізького сурікового заводу, 2302 мг/кг та 2067 мг/кг – на території ВАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг», цинку на рівні 220 мг/кг – на території управління Новокриворізького ГЗК, кадмію – 1,0 мг/кг перед

коліями залізничної станції «Мудрьона», свинцю – 74 мг/кг та 70 мг/кг на території Криворізького локомотивного депо [38].

У м. Маріуполь середній вміст кадмію у ґрунтах становив 1,29 мг/кг, мангану – 1170 мг/кг, цинку – 257 мг/кг, свинцю – 32 мг/кг.

Максимальний вміст цинку на рівні 982 мг/кг та мангану – 2109 мг/кг виявлено у ґрунтах на території ПрАТ «ММК ім. Ілліча», свинцю – 110 мг/кг та міді – 99; 86 мг/кг в районі ТОВ ТК «Авторадіатор», міді – 89 мг/кг у ґрунтах на території ТОВ «Судноремонтний завод», кадмію – 3,0 мг/кг в районі ПрАТ МК «Азовсталь» [38].

У ґрунтах м. Краматорськ середній вміст мангану становив 848 мг/кг, цинку – 98 мг/кг, міді – 27 мг/кг, свинцю – 22 мг/кг [38].

Максимальний вміст міді – 89 мг/кг виявлено у ґрунтах на території ТОВ «Завод автогенного обладнання «Донмет», мангану – 2279 мг/кг на території швейної фабрики (АТЗТ «Швея»), мангану – 2072 мг/кг, цинку – 301 мг/кг у ґрунтах в районі машинобудівного коледжу Донбаської державної машинобудівної академії, кадмію – 1,75 мг/кг та свинцю – 48 мг/кг на території Старокраматорського машинобудівного заводу [39].

У м. Харків середній вміст кадмію у ґрунтах становив 1,00 мг/кг, міді – 60 мг/кг, свинцю – 37 мг/кг, цинку – 221 мг/кг [38].

Максимальний вміст кадмію на рівні 6,50 мг/кг виявлено у ґрунтах на території Харківського електромеханічного заводу, 3,75 мг/кг – на території ДП «Завод Електроважмаш», кадмію – 3,50 мг/кг та мангану – 1452 мг/кг у ґрунтах на території Моторвагонного депо «Харків», мангану – 1972 мг/кг на території ДП «Харківський бронетанковий ремонтний завод», міді – 892 мг/кг, свинцю – 201 мг/кг та цинку – 933 мг/кг у ґрунтах на території ТОВ «Реметал», нікелю – 161 мг/кг на території ДП «Завод «Радіореле».

У ґрунтах інших обстежених населених пунктів середні концентрації кадмію були у межах 0,14–0,42 мг/кг, мангану – 256–732 мг/кг, міді – 12–61 мг/кг, нікелю – 7–43 мг/кг, свинцю – 14–64 мг/кг, цинку – 61–366 мг/кг [38].

Максимальні концентрації кадмію на рівні 1,25 мг/кг виявлено у ґрунтах м. Жмеринка в районі підприємства «Експрес», мангану – 1019 мг/кг у ґрунтах біосферного заповідника Асканія–Нова, 995 мг/кг – у ґрунтах м. Київ в районі вул. Довженка, 10. Максимальний вміст міді на рівні 265 мг/кг виявлено у ґрунтах м. Кропивницький в районі м'ясокомбінату «Ятрань», 258 мг/кг – у м. Вінниця поблизу ЗАТ «Інфузія», нікелю – 71 мг/кг виявлено у ґрунтах м. Гуляйполе в районі механізованої колони №121 ВАТ «Запоріжсільбуд». У ґрунтах м. Кропивницький на території Кіровоградського заводу гідравлічних машин «Цукрогідромаш» зафіксовано максимальний вміст свинцю на рівні 684 мг/кг, у ґрунтах м. Калуш на території ТОВ «РМЗ – Калуш» максимальний вміст свинцю досягав 285 мг/кг. У ґрунтах м. Гуляйполе на території колишнього заводу «Сільмаш» зафіксовано максимальний вміст цинку на рівні 775 мг/кг [38].

Таким чином, у ґрунтах на території міст внаслідок багаторічних викидів забруднювальних речовин у атмосферне повітря від різноманітних підприємств, на автомагістралях – від транспорту, сформувалися зони підвищеного вмісту важких металів промислового та транспортного походження. Загалом в Україні ґрунти найбільш забруднені свинцем, цинком, міддю, менше – манганом, кадмієм і нікелем [39].

Важкі метали вважаються забруднювачами навколишнього природного середовища через їх стійкість, біоаккумулятивність і здатність чинить серйозний негативний вплив на здоров'я людини і навколишнє природне середовище [39].

В Україні триває процес прогресивного накопичення відходів. Їх загальний обсяг за 2019 рік оцінюється приблизно в 15,39 млрд тон відходів, у тому числі шкідливих – 12,2 млн тон. Тільки за 2019 рік було вироблено 441,2 мільйона тон, що на 25 відсотків більше, ніж у 2018 році. Велика частина відходів формується на підприємствах вугільної промисловості,

гірничодобувної промисловості, металургії, хімії, машинобудування, паливно–енергетичного, будівельного та агропромислового комплексу [39].

Домінуюча частка відходів, що утворюються (понад 75 %) – гірничодобувна промисловість – відкриті супутні породи, мул та інші продукти збагачення корисних копалин, металургійні шлаки тощо. Напружена ситуація з цим видом відходів у видобутку Донецького, Криворізького, Львівсько–Волинського басейнів і частково в ряді інших районів. Площа, яку вони займають, становить 160–165 тисяч гектарів [39].

У хвостосховищах та шламонакопичувачах хімічних підприємств міститься, відходи сірки, калійні відходи, гідролізна кислота, фосфогіпс, які негативно впливають на навколишнє природне середовище [38,39].

Проблема обробки твердих побутових відходів–одна з найскладніших і багатогранних, вирішення якої вимагає постійних системних зусиль. Така ситуація призводить до забруднення ґрунтових і поверхневих вод, атмосферного повітря, погіршення ґрунтових ресурсів, що в кінцевому рахунку позначається на здоров’ї людей. Найбільша кількість полігонів у Луганській, Львівській, Одеській, Херсонській, Харківській, Кіровоградській, Тернопільській, Запорізькій, Вінницькій, Сумській областях Закарпаття [38].

Таблиця 2.8

Утворення відходів за видами економічної діяльності та в домогосподарствах за 2016–2019 рр.

|  | Одиниця | 2016            | 2017            | 2018            | 2019            |
|--|---------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Утворено відходів, усього</b>             | тис.т   | <b>295870,1</b> | <b>366054,0</b> | <b>352333,9</b> | <b>441516,5</b> |
| Сільське, лісове та рибне господарство       | тис.т   | 8715,5          | 6188,2          | 5968,1          | 6750,5          |
| Добувна промисловість і розроблення кар’єрів | тис.т   | 237461,4        | 313738,2        | 301448,9        | 390563,8        |
| Переробна промисловість                      | тис.т   | 34093,0         | 32176,7         | 31523,2         | 30751,8         |

Продовження таблиці 2.8

|  |           |        |        |        |        |
|--|-----------|--------|--------|--------|--------|
| Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря | тис.т     | 7511,5 | 6191,7 | 6322,7 | 5959,2 |
| Будівництво  | тис.т     | 300,2  | 493,8  | 378,8  | 188,7  |
| Інші види економічної діяльності                                 | тис.т     | 1442,0 | 1407,4 | 1148,7 | 1405,8 |
| Обсяг зібраних, отриманих відходів від домогосподарств           | тис.т     | 6346,5 | 5858,0 | 5543,5 | 5896,7 |
| Середня наявна чисельність населення країни                      | млн. осіб | 42,6   | 42,4   | 42,3   | 42,0   |

Спираючись на дані (Таблиця 2.8 ) можна зробити висновки відносно видів економічної діяльності людини які найбільш впливають на НС шляхом забруднення відходами виробництва. Найбільші обсяги відходів накопичуються у видобувній (вугільні терикони, відвали порожньої породи) і переробній промисловості (особливо в металургії і хімічній промисловості).

Під час видобутку вугілля щорічно на поверхню з надр піднімають близько 1 млрд м<sup>3</sup> порожньої породи. З неї утворюють терикони, які займають тисячі гектарів родючої землі. На території України є 344 місця для накопичення відходів добувної промисловості. Багато з них не відповідають нормам екологічної безпеки і становлять небезпеку забруднення значних територій. Важливо і те, що загрозу становить аварійний стан споруд для накопичення відходів добувної промисловості. Аварії на спорудах для накопичення таких відходів призводять до неконтрольованих скидів забруднюючих речовин, а звідси – виникнення надзвичайних ситуацій, забруднення екосистеми, збіднення біорізноманіття та негативний вплив на здоров'я людей. Потенційно небезпечні місця для накопичення відходів добувної промисловості виявлені у Львівській, Дніпропетровській,

Запорізькій, Луганській та Донецькій областях, де зберігаються десятки і сотні мільйонів кубометрів відходів [38].

Останнім етапом еколого–економічної оцінки є аналіз інвестицій на охорону навколишнього природного середовища за даними Державної служба статистики України [38].

Таблиця 2.9

Витрати на охорону навколишнього природного середовища за видами природоохоронних заходів у 2019 році

|  | Усього<br>(тис.грн.) | У тому числі          |                                   |                    |
|--|----------------------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------|
|  |                      | капітальні інвестиції |                                   | поточні<br>витрати |
|  |                      | усього                | з них на<br>капітальний<br>ремонт |                    |
| <b>Усього</b>  | <b>43735862,1</b>    | <b>16255671,8</b>     | <b>1463351,2</b>                  | <b>27480190,3</b>  |
| у тому числі на  |                      |                       |                                   |                    |
| охорону атмосферного повітря і<br>проблеми зміни клімату     | 7240656,7            | 4276767,6             | 635765,5                          | 2963889,1          |
| очищення зворотних вод                                       | 12626613,3           | 1753869,1             | 626950,1                          | 10872744,2         |
| поводження з відходами                                       | 15981405,2           | 5754260,9             | 70907,1                           | 10227144,3         |
| захист і реабілітацію ґрунту,<br>підземних і поверхневих вод | 3305851,4            | 1721924,9             | 121428,2                          | 1583926,5          |
| зниження шумового і<br>вібраційного впливу                   | 36057,2              | 6872,7                | 1245,7                            | 29184,5            |
| збереження біорізноманіття і<br>середовища існування         | 1171144,4            | 211656,2              | 5127,3                            | 959488,2           |
| радіаційну безпеку   | 2709785,3            | 2479134,8             | –                                 | 230650,5           |
| науково–дослідні роботи<br>природоохоронного спрямування     | 126955,8             | 10005,3               | –                                 | 116950,5           |
| інші напрями природоохоронної<br>діяльності                  | 537392,8             | 41180,3               | 1927,3                            | 496212,5           |

Використовуючи дані (Таблиці 2.9) можна зробити висновки про фінансування природоохоронних заходів. Більша частина від основного бюджету витрачається на сферу поводження з відходами та очищення зворотних вод, це обґрунтовується більш затратними заходами які необхідні для зменшення антропогенного навантаження на водні та земельні ресурси України [38].

Під час проведення еколого–економічної оцінки ситуації в Україні стало відомо, що на частині територій та акваторій країни, як і раніше, зберігаються підвищені рівні забруднення, які обумовлені потраплянням забруднюючих речовин в навколишнє середовище від об'єктів промисловості та енергетики, будівництва і житлово–комунального господарства, транспорту, а також у ході поводження з відходами виробництва і споживання [38,39].

У 2019 р. порівняно з 2018 р. практично не змінилась кількість міст з дуже високим та високим рівнем забруднення атмосферного повітря і кількість створів з високим рівнем забруднення води на водних об'єктах [38].

З 39 міст України, де гідрометеорологічними організаціями проводились регулярні спостереження, у чотирьох містах атмосферне повітря за інтегральним показником характеризувалось дуже високим рівнем забруднення, у 11 містах – високим рівнем забруднення. Найбільш забруднені це Донецька, Дніпропетровська та Івано–Франківська область, найменший рівень забруднення був відмічений у Чернівецькій Закарпатській та Волинській областях [38,39].

До цього списку ввійшли міста, де розташовано потужні підприємства металургії, хімії та нафтохімії, паливо–енергетичного комплексу, а також ті, які мають значний парк пересувних джерел. Майже в усіх містах цього списку високий рівень забруднення атмосферного повітря пов'язаний із значними концентраціями формальдегіду, діоксиду азоту, фенолу, завислих речовин [38,39].



Концентрації радіоактивних елементів у повітрі на території України були стабільними і на декілька порядків нижчими за допустимі норми (крім зони відчуження в районі розташування Чорнобильської АЕС) [38,39].

У 2019 р., як і у попередні роки, якість вод за гідрохімічними показниками не відповідала нормативам. Основними джерелами надходження забруднювальних речовин є стічні води різноманітних видів виробництва, підприємства сільського та комунального господарств, поверхневий стік. За результатами гідробіологічного моніторингу прісноводних об'єктів суттєвого поліпшення якості води та стану водних екосистем порівняно з попередніми роком, не відмічалось [38,39].

У ґрунтах на території міст внаслідок багаторічних викидів забруднювальних речовин у атмосферне повітря від різноманітних підприємств, на автомагістралях – від транспорту, найбільші обсяги відходів накопичуються у видобувній (вугільні терикони, відвали порожньої породи) і переробній промисловості (особливо в металургії і хімічній промисловості), сформувалися зони підвищеного вмісту важких металів навколо промислових зон. Важкі метали вважаються серйозним забруднювачами навколишнього природного середовища через їх стійкість, біоаккумулятивність і здатність чинити серйозний негативний вплив на здоров'я людини і навколишнє природне середовище, так само як і викиди парникових газів що впливають на глобальне потепління та руйнування озонового слою [38,39].

### **2.3 Особливості природокористування в країнах Європейського – співтовариства**

Використання природи як невід'ємної частини існування людської цивілізації залишається процесом руйнування, виснажливим, інтенсивним, дорогим, небезпечним, незворотним. Незважаючи на проголошення і спроби

реалізувати концепцію сталого розвитку, нестабільний розвиток регіонів і держав, що супроводжується виснаженням і зниженням якості невідновлюваних природних ресурсів, посилюється панування приватних економічних інтересів над суспільними, орієнтованими на соціальні та екологічні потреби. Країни і суспільства страждають від загроз інтенсивного екологічного господарства. Зокрема, це загрози, пов'язані зі зміною клімату, ігноруванням процесів розмноження, нестачею водних ресурсів, забрудненням природного середовища тощо. Крім того, відсутні об'єктивно розроблені прогнози розвитку негативних процесів перетворення природних ресурсів та науково обґрунтовані системи адекватного реагування на ці процеси, а також недостатні консолідовані зусилля міжнародного співтовариства щодо забезпечення загальної безпеки. Незважаючи на велику кількість публікацій про інструменти екологічного використання, сталого розвитку та екологічної безпеки, екологічного оподаткування, питання пошуку ефективних інструментів ощадливого природокористування залишаються невирішеними, що оновлює досвід дослідження в цій галузі [43].

У державах-членах Європейського Союзу і на рівні громад були зроблені спроби знайти ефективні екологічні моделі, які в деякому сенсі вирішують згадані проблеми. Особливість прийняття рішень в галузі екологічного господарства на рівні ЄС полягає в тому, що цьому передують ретельні дослідження, які включають аналіз ситуації і прогнозування її розвитку. Зокрема, це факти, узагальнені в зеленому і білому папері. Таким чином, Зелена книга «Європейська стратегія захисту енергії» зазначає, що власних внутрішніх ресурсів недостатньо для задоволення енергетичних потреб спільноти, тому енергетична політика вимагає корегування [44].

Аналіз європейського енергопостачання повинен враховувати два нових фактори: зміна клімату та інтеграцію енергетичних ринків. Ефективна політика сталого розвитку в той же час зміцнить енергетичну безпеку,

вирішуючи проблему зміни клімату. У документі прийшов до висновку, що управління викидами парникових газів – це в першу чергу питання енергетичної та транспортної політики. Нам потрібні організаційні та фінансові заходи в цих двох секторах з енергозбереження та просування поновлюваних джерел енергії. У країнах ЄС як і раніше формується енергетичний ринок, заснований на управлінні попитом, де узгодженість в податкових системах, відсутня сьогодні, повинна відігравати важливу роль [45].

Необхідність застосування податків була підтверджена програмою дій ЄС із захисту навколишнього середовища, пов'язаної з реалізацією принципу «забруднювач платить». З другої половини 1980-х років увага до цих питань посилилася і триває і донині, коли ідея подвійного прибутку (безпрограшна ситуація) стала основою податкових систем в області екології [46].

Ця ідея полягає в заохоченні охорони навколишнього середовища та раціонального використання навколишнього середовища шляхом введення екологічних податків і в той же час зниження податкового тягаря на інші об'єкти оподаткування. Найбільш важливими є енергетичні податки – податки на енергоресурси, використовувані як для транспорту, так і для стаціонарного обладнання. Їх частка в структурному скороченні податків на електроенергію становить 75 % від загального обсягу екологічних податків в європейських країнах, в той час як транспортні податки складають всього 20,9 %. Таким чином, оподаткування енергії є важливим політичним інструментом, який значно впливає на цінову політику енергоресурсів і сприяє більш раціональному використанню [47].

У зв'язку з цим в 2011 році Європейським Співтовариством був запропонований новий проект директиви про оподаткування енергоресурсів, яка вступила в силу в 2013 році. Європейське співтовариство через відмінності між введенням таких податків і специфічною діяльністю в галузі охорони навколишнього середовища в різних країнах, що відносяться до

економічного рівня, екологічної та соціальної свідомості, поставило питання про їх гармонізацію на основі закономірностей між введенням таких податків і специфічною діяльністю в галузі охорони навколишнього середовища в різних країнах [47].

Зокрема, до транспортних податків відносяться: плата за паливо (Данія), акциз на автомобілі (Великобританія), плата за автошляхи (Македонія), плата за реєстрацію транспортного засобу (Словенія, Хорватія, Литва). При цьому ця плата у всіх країнах також здійснюється по-різному: в одному випадку враховуються вік, тип і потужність двигуна, в іншому – відстань, яку подолав автомобіль. До транспортного податку відноситься також утилізація «відпрацьованого масла» (Румунія). Під цим терміном мається на увазі будь-яке синтетичне або промислове масло, що використовується для автомобілів і втратило термін служби [46].

У Швеції був введений податок на пробки, який обкладається автомобілями, які кожен раз проходять контрольно-пропускні пункти в Гетеборзі протягом робочого тижня в години пік. В окремих країнах діють специфічні екологічні податки – на електротехнічні та електронні відходи (WEEE), які вводяться тільки в Швеції, Чехії, Франції, Бельгії, Словаччині, Литві та Австрії і розраховуються у вартості товарів за одиницю купленого товару (найбільша сума 30 євро виплачується за холодильники в Швеції, найменша – 5,5 євро – у Чехії). На Мальті будуть введені нові пільгові тарифи для тих, хто продає електроенергію з фотоелектричних блоків, а сім'ї, які не можуть або не хочуть встановлювати сонячні батареї на даху, повинні будуть платити додаткові податки найближчим часом. У Великобританії, Німеччина та Австрії існує податок на паливо або авіаперевезення, який залежить від дальності і розраховується за триступеневою схемою, яка визначається дальністю [48].

Одним з інструментів ефективного використання енергетичних ресурсів є інтеграція енергетичних ринків, які повинні сприяти надійності

енергопостачання, якщо вони правильно об'єднані. Ефективним засобом вирішення цієї проблеми є зусилля з просування відновлюваних джерел енергії. Поточна політика держав-членів ЄС демонструє підтримку виробництва електроенергії з відновлюваних джерел, яка стимулює розвиток відновлюваних джерел енергії в майбутньому. Важливим напрямком є моніторинг усіх форм державної підтримки на рівні ЄС, які держави-члени надають секторам, що завдають шкоди навколишньому середовищу. Такі сектори, як зазначено в Білій книзі, більше не повинні підтримуватися державою (нафта, газ і ядерна енергетика). Таким чином, політика повинна відповідати політичним пріоритетам Співдружності. Наступним кроком є заходи щодо поліпшення управління попитом [48].

На рівні Європейської комісії було встановлено, що забезпечення безпеки, пов'язаної з екологічним використанням, можливе тільки в тому випадку, якщо суспільство визнає неприпустимість нестримного споживання. Тільки політика управління потребами може закласти основу для вирішення проблеми ощадливого навколишнього середовища і, зокрема, проблеми енергетичної безпеки. Ціни на природні ресурси повинні відображати фактичні витрати і сприяти економії енергії. Загальні політичні заходи на рівні ЄС зосереджені на питаннях, пов'язаних із завершенням формування внутрішнього ринку, податками на електроенергію, заходами з енергозбереження, поширенням нових технологій. Для підвищення ефективності заходів з енергозбереження та переходу на електричні і гібридні автомобілі, використання альтернативного палива та значного потенціалу для подальшого рентабельного вдосконалення, на рівні держав – членів ЄС використовується сприяння економічному та екологічно безпечному транспорту [48].

Щодо поширення нових технологій в першу чергу слід згадати альтернативну енергетику, найбільш поширені інструменти стимулювання

фактичних компенсацій/премій, тарифів на електроенергію, що отримана від нетрадиційних видів енергії (Німеччина, Данія, Іспанія, Фінляндія, Греція);

– звільнення від податків частини прибутку, вкладеної в розвиток альтернативної енергетики (Нідерланди);

– звільнення споживачів «чистої» енергії від еко – податків (Швеція, Франція);

– тендери та квоти «зелені сертифікати» на підтримку різних видів нетрадиційних видів енергії із загального спеціального фонду (Великобританія, Ірландія);

– пряме субсидування, пільгові кредити, податкові знижки (Австрія) [49].

Таким чином, досвід країн–членів ЄС показує необхідність фінансової підтримки в питаннях розвитку нетрадиційної енергетики, активне державне втручання в справу завершення субсидій вугільної та екологічної галузей, заміщення прибуткового податку навколишнім середовищем, розширення фінансової підтримки досліджень в області енергозберігаючих технологій, поширення інформації про нові технології та результати програм їх просування і т.п [49].

Особливе місце серед інструментів регулювання в області використання навколишнього середовища на рівні Співдружності займають директиви. Директиви Європейського Союзу є рамковими документами, які встановлюють цілі для держав – членів ЄС і вводяться національним законодавством. Кожна держава має право самостійно вирішувати, які механізми використовувати для досягнення поставлених цілей. Для кожної політики встановлюється дата закінчення її реалізації. Директива зобов'язує держави – члени у встановлений термін здійснювати заходи щодо досягнення цілей, зазначених у Директиві, що виходять за рамки внутрішнього права; держави – члени можуть пред'являти більш високі вимоги; якщо держава–член своєчасно не ввела відповідну директиву в своє

власне право, вона тим не менш законно діє в цій країні і може бути оскаржена в Європейському суді. Таким чином, директива 2010/75 / ЄС про промислові викиди фокусується на системі затвердження та відповідних процедурах, а також на визначенні загальної структури інтегрованого запобігання та контролю забруднення. Мета інтегрованого підходу контролю забруднення – запобігти викидам в атмосферу та скидам у водні ресурси та ґрунт, усюди де це можливо, з урахуванням обробки відходів. Інтегрована система екологічного дозволу, введена в директиві, полягає в тому, що викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, воду і ґрунт, а також ряд інших впливів на навколишнє середовище (споживання енергії, води і сировини) повинні оцінюватися спільно [50].

Реалізація положень Директиви означає, що держави – члени повинні вжити необхідних заходів для забезпечення того, щоб суб'єкти економіки, що підпадають під директиву, дотримувалися певних зобов'язань, визначених документом. До інструментів природоохоронного регламенту відноситься і «просторове планування». На просторовому підході засноване планування регіонального розвитку, що поєднує в собі планування освоєння земельних ресурсів, розвиток міст, областей і сіл, планування транспортної системи і навколишнього середовища, економічний розвиток муніципалітетів. Тобто просторове / регіональне планування – це діяльність, що впливає на територіальну структуру з контролю за територіальним розвитком і координації секторальної (галузевої) політики з метою запобігання зіткнення її інтересів. Торремоліноська Хартія проголошує принципи національної політики країн Європи, покликані поліпшити регіональну політику держав-членів ЄС, і спрямована на вирішення проблем, що виходять за рамки юрисдикції окремої країни, а це сприяє формуванню почуття спільної ідентичності в європейських країнах. У цьому документі пояснюється необхідність демократичного, комплексного, функціонального планування регіонального розвитку, та визначені основні цілі та принципи регіонального планування: збалансований розвиток регіонів, поліпшення якості життя,

відповідальне управління ресурсами та охорона навколишнього середовища, раціональне використання країни [51].

При досягненні цих цілей враховується: координація між різними секторальними (галузевими) політиками і координація між різними рівнями прийняття рішень і вирівнювання фінансових можливостей [51].

Складовою частиною реалізації політики просторового розвитку є участь громадськості. Підтримка громадськості важлива для управління розвитком регіонів на основі принципів сталого розвитку. Рекомендація Комітету міністрів Ради Європи (2002), що стосується керівних принципів сталого просторового розвитку європейського континенту, ще раз підкреслила важливість ефективної участі громадськості в реалізації політики просторового розвитку. У цій рекомендації було зазначено, що консенсус в суспільстві необхідний для успішної реалізації місцевих і регіональних ініціатив, а також для створення привабливого середовища для зовнішніх інвесторів і економічних гравців. Залучення молодого покоління до процесу планування також збільшує шанси на розробку довгострокової політики планування розвитку [52].

Були розроблені «особливі завдання в галузі політики розвитку простору ЄС для майбутніх країн – членів ЄС». Ці завдання стосуються дотримання екологічного балансу і незамінності природного середовища. Основні цілі висувують особливі вимоги до інших країн в рамках розширення ЄС, щоб не поставити під загрозу досягнення держав – членів ЄС в області просторового розвитку. У загальному політичному контексті розширення ЄС «інституційний внесок» інших країн в європейську політику сталого розвитку при інтеграції в ЄС буде наступним:

– з'ясування того, як інвестиції державного сектора в країни–члени через різні структури, які повністю незалежні один від одного, і як вони з'єднуються і об'єднуються в одній і тій же області (в контексті економічного



«підйому» слаборозвинених територій до рівня інших і відновлення і запобігання серйозних небезпек і небезпек для навколишнього середовища);

- визначити тип стратегії (випередити або наздогнати), який можна використовувати для зменшення або запобігання передбачуваних конфліктів між різними сферами політики і рівнями управління, і визначити, як використовувати можливі синергетичні ефекти реалізації всіх цих стратегій для підтримки стану навколишнього середовища [52].

Просторова координація відіграє більшу роль у країнах–учасниках, ніж у країнах–членах ЄС. Особливо це стосується:

- планування розширення транснаціональної мережі та транспортної інфраструктури та оновлення транспортної політики Співтовариства;
- визначення необхідності відновлення екологічної рівноваги, особливо в старих, традиційних промислових районах;
- розрахунку необхідності структурного регулювання розвитку сільських територій [52].

Перевага ЄС полягає в тому, що він надає значні загальні ресурси для оцінки та розвитку політики по всій Європі, а результати аналізу є актуальними і зачіпають 27 країн–членів. Слід зазначити, що в документах, що визначають бачення розвитку країн ЄС, крім загальних керівних принципів, галузевої політики і перспектив, увага приділяється не тільки споживачам природного ресурсу, популяризації певних професій для досягнення політичних цілей. Висновки з цього дослідження та перспективи подальших досліджень. Особливості екологічної політики на рівні ЄС:

- ретельні дослідження, що включають аналіз ситуації і прогнозування її розвитку обов’язково пов’язані з політикою, сферами життя і виробництва, що роблять найбільший вплив на сталий розвиток і зміну клімату;
- організаційні та фінансові заходи;
- обмеження підтримки держави, секторам, що завдають шкоди навколишньому середовищу;

– гармонізації, стимулювання розвиток екологічних виробництв та відновлюваних джерел енергії [53].

Найбільш ефективними інструментами регулювання використання навколишнього середовища в європейських країнах залишаються:

– керівні принципи, які гарантують, що економічні суб'єкти, які підпадають під цю директиву, дотримуються певних зобов'язань, специфічних для документа;

– просторове планування, що сприяє координації галузевих (секторальних) директив щоб уникнути зіткнення їх інтересів;

– екологічні податки, пов'язані з особливостями діяльності у сфері охорони навколишнього середовища в різних країнах;

– економічне стимулювання (поширення нових технологій, компенсація /премії за звільнення від податку частини прибутку, звільнення від екологічних податків, «зелені сертифікати» для підтримки нетрадиційних видів енергії, пряме субсидування, пільгові кредити, податкові знижки) [53].

Перспективами подальших досліджень вважають вивчення можливостей використання зазначеного досвіду в рамках чинного законодавства України.

Державне втручання в сферу природокористування в окремих країнах світу, являє собою складну систему управління, в якій виділяються цілі природоохоронної політики – загальні, функціональні (тобто. щодо об'єкта політики), регіональні; предметами є: повітряний басейн, водні системи, ґрунти, ліс, інші природні ресурси, середовище проживання людей, заповідники тощо. Рівні реалізації даної політики – державний сектор, місцеві органи влади, приватний сектор. Інструментарій політики – контроль і ефективний моніторинг стану навколишнього середовища, оперативне управління та профілактична діяльність, дослідження, навчання, фінансування та економічний примус [54].

З одного боку, зростає кількість адміністративних органів, у тому числі галузевих міністерств, що відповідають за екологію, з іншого – створюються

центральні адміністративні органи з високими повноваженнями, що відповідають за всю екологічну політику, координацію цієї Політики та участь у міжнародних програмах співпраці. Такі органи влади в США – Федеральне агентство з охорони навколишнього середовища, в Японії – управління з охорони навколишнього середовища, у Франції – Міністерства з якості життя тощо. З іншого боку, деякі країни в період правління створили спеціальні консультативні органи: в США – Рада, з якості навколишнього середовища, в Англії – постійну королівську комісію з боротьби із забрудненням навколишнього середовища, тощо [54].

У багатьох країнах при розробці стратегії екологічної політики була проведена велика робота з визначення витрат на відновлення якості навколишнього середовища та її нормального відтворення [55, 57].

В кінцевому підсумку, в капіталістичних країнах в основу проведення політики управління НПС та її фінансування було покладено не критерій вартості відновлення екологічного балансу, а принцип нормативного якісного стану довкілля, досягнення забезпечується або системою і стандартами на гранично припустимі рівні й склад забруднень, викиду відходів, шумів тощо., або системою оподаткування підприємств, які допускають порушення встановлених правил природокористування, або, нарешті, поєднанням цих двох методів [56, 58].

Регулювання охорони навколишнього середовища в західних країнах супроводжується і підтримується системою економічного стимулювання [55, 58].

## РОЗДІЛ 3 ПРЕСПЕКТИВИ ЕКОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

### 3.1 Досвід зарубіжних країн у вирішенні сучасних екологічних проблем

Перехід економіки України від фази трансформаційних ринкових перетворень до сталого економічного зростання потребує пріоритетного визначення соціально–економічних та екологічних пріоритетів соціального розвитку та формування відповідних механізмів їх реалізації. Усвідомлення необхідності раціонального використання та екологічної безпеки, і перш за все можливості держави їх забезпечити, проявляється лише на певному етапі економічного розвитку – після подолання наслідків трансформаційної кризи і переходу до стійкого зростання [59].

Забезпечення екологічної безпеки–одне з найважливіших завдань національної політики, важливий фактор успішного розвитку країни. Насправді ця безпека уособлює стан безпеки життєва важливих інтересів індивіда і суспільства від внутрішніх і зовнішніх загроз. Його об'єктами є всі істотні елементи екологічної системи забезпечення якості та рівня життя, які регулюються національною екологічною політикою. Світовий досвід показує, що без активної нормативної ролі держави не може бути ефективною, екологічно орієнтованою ринковою економікою та ефективним забезпеченням екологічної безпеки країни. Немає країни з високорозвиненою економікою, в якій держава усувається від регулювання найважливіших екологічних та економічних процесів [60].

З урахуванням цього слід визначити особливості іноземного державного регулювання безпеки в екологічній сфері, проаналізувати досвід розвинених країн за цим напрямком і вибрати напрямки, що мають

відношення до вдосконалення інституційного забезпечення екологічної безпеки в Україні [60].

До кінця 60 – х років минулого століття жодна з європейських країн не мала чіткої екологічної політики. Студентські протести у Франції та Німеччина в травні 1968 року, Конференція ООН з навколишнього середовища людини в червні 1972 року в Стокгольмі і публікація доповіді Римського клубу про межі зростання привели громадську думку Європи до екологічних проблем економічного характеру і поставили під сумнів ієрархію цінностей в суспільстві, орієнтованому на довгострокове зростання споживання [61].

Формально та інституційно загальна екологічна політика в Європі виходить з конференції глав держав і урядів, що відбулася в Парижі в 1972 році. З середини 90–х років минулого століття ефективна екологічна політика є одним з пріоритетів Європейського Союзу (в 1998 році було проголошено угоду про включення екологічних питань в усі сфери політики). Важливим кроком у цьому напрямку стало підписання Амстердамського договору (1997), в якому високий рівень охорони навколишнього середовища визначається як один з абсолютних пріоритетів ЄС [62].

Сьогодні в багатьох країнах світу для вирішення проблем державного регулювання забезпечення екологічної безпеки накопичено значний досвід, а саме–створено ефективні організаційні структури та дієвий механізм правового регулювання забезпечення екологічної безпеки та раціонального використання природних ресурсів. Відомі методи управління, що існують сьогодні в Японії, США, багатьох європейських країнах – це досягнення багаторічних досліджень, проб і помилок [63].

У країнах Європейського співтовариства екологічне управління поєднує в собі збалансовані адміністративні, контрольні та фінансово – економічні важелі, які дозволяють ефективно вирішувати питання охорони навколишнього середовища. У червні 1993 року в рамках ЄС були прийняті

основні принципи і положення екологічного законопроекту, які вступили в силу в квітні 1995 року, а пріоритети в боротьбі із забрудненням повітря були змінені. Таким чином, основні програми повинні бути спрямовані не на введення в експлуатацію очисних споруд, а на створення екологічно чистих технологій. У цих країнах діє понад 200 чітких механізмів реалізації екологічного законодавства, діє близько 150 видів екологічних податків, структура і тарифні ставки яких, затверджуються національними парламентами. Зауважимо, що в силу специфіки власних екологічних проблем країни, а також формування політичного, економічного, соціального середовища та особливостей національного управління ці механізми мають свої специфічні особливості [64].

Курс України на євроінтеграцію створює нові передумови щодо фундаментальних підходів до формування та проведення регіональної екологічної політики та забезпечення високого рівня екологічної безпеки [64].

Входження до спільноти європейських держав вимагає гармонізації стандартів і процедур забезпечення екологічної безпеки на різних рівнях управління, зближення внутрішніх нормативно – правових засад регулювання екологічного стану з діючими стандартами ЄС [64].

Європейський досвід регулювання екологічної безпеки регіону становить інтерес як в аспекті виявлення принципових відмінностей або істотних розбіжностей національних і європейських практик реалізації екологічної політики, так і в запозиченні кращих моделей регулювання екологічної безпеки регіону, представлених європейськими країнами [65].

У перших установчих документах (Римський договір, 1957) країнам ЄС не надавалися повноваження в галузі охорони навколишнього середовища, а природоохоронні заходи служили засобом досягнення економічно і соціально значущих цілей. У міру зростання важливості захисту і збереження навколишнього середовища в Європі на зустрічах глав держав і урядів ЄС

приймалися рішення про розвиток діяльності організації в цій галузі. І поступово проблеми збереження природного середовища впроваджувалися, так би мовити, в діяльність майже всіх інститутів ЄС (Ради, комісії, парламенту, суду, Рахункової палати) без перегляду основних положень договірних документів [66].

Європейське агентство з охорони навколишнього середовища, або Європейське агентство з охорони довкілля (ЄАД), яке контролює, збирає та аналізує відповідну інформацію для оцінки екологічної небезпеки, створює умови для розробки законодавства та реалізації програм охорони навколишнього середовища відповідно до положень договору та програми дій Європейського співтовариства [66].

Європейська спільнота разом з державами – членами ЄАД, до якої входять 32 країни, володіє широкою компетентністю в регулюванні екологічної безпеки [65].

Єврокомісія отримує інформацію про законодавчі або адміністративні наміри держав–членів. Вона відстежує якість реалізації державами–членами законодавства ЄС та ініціює заходи проти держав, які не відповідають екологічним нормам, або повідомляють про національні заходи в цій галузі. Громадяни та неурядові організації (НУО) держав–членів, заявки яких на розслідування та, у разі виявлення порушень, можуть призвести до застосування санкцій відповідно до статті 226 договору ЄС, мають значний вплив у цьому процесі [67].

Директива Ради 90/313 / ЄЕС гарантує вільний доступ і поширення інформації про навколишнє середовище, що володіє органами влади, і встановлює загальні умови, при яких інформація про стан навколишнього середовища повинна бути доступна громадянському суспільству. Саме громадськість може чинити тиск на владу і вносити істотний внесок у підвищення поваги до екологічних законів [67].

Генеральне управління навколишнього середовища ( GD) – це відділ Європейської Комісії, який розробляє законодавство та політику Європейського Співтовариства щодо вирішення екологічних проблем і гарантує, що держави–члени вживають узгоджених заходів у цьому відношенні. Підрозділ є одним з 36 генеральних директорів і спеціалізованих служб, з яких структурно складається Європейська комісія [68].

Перед публікацією законопроекту ГД з екологічних питань проводить різні консультації з представниками урядів, неурядових екологічних організацій, галузей, груп, що мають конкретні інтереси, і (при необхідності) з технічними експертами. Комісія подає законодавчі пропозиції Раді міністрів і Європейському парламенту для розгляду, а потім три інститути спільно працюють над остаточною редакцією документа [68].

Основними напрямками законодавства ЄС про безпеку є:

- екологічні стандарти; оцінка впливу на навколишнє середовище;
- збір та обробка екологічної інформації;
- моніторинг навколишнього середовища;
- екологічна сертифікація;
- екологічне управління та екологічна перевірка;
- розробка механізму фінансування;
- захист екологічних прав [68].

Додаткові механізми захисту екологічних прав на рівні ЄС заохочуються програмою дій спільноти з навколишнього середовища, прийнятою в 2002 році [69].

Найбільш поширеною формою участі громадськості в адміністративно–правовому регулюванні в галузі екологічної безпеки ЄС було об'єднання в природоохоронні організації або групи. Найбільша громадська активність характерна для Великобританії, Німеччина, Нідерландів та Данії, найменша – для Ірландії та Греції. Крім того, одним з



найважливіших аспектів захисту екологічних прав людини є можливість звернутися до суду [68].

Екологічна політика є однією з основних сфер діяльності Європейського Союзу. У цій галузі існує комплексна система екологічного законодавства, норми якого успішно реалізуються на практиці. На сьогоднішньому етапі ЄС удосконалює правову основу регулювання екологічної безпеки. Так, відновленню підлягають заходи з моніторингу навколишнього природного середовища, екологічна сертифікація, оцінка впливу на навколишнє середовище, механізм фінансування екологічних заходів. У той же час робляться спроби кодифікувати численні норми в області екологічної стандартизації [70].

Згідно з амстердамським договором та іншими загальними угодами, принципи екологічної політики ЄС :

- принцип субсидіарності (спільна діяльність в тих областях, де країни не можуть впоратися самі або такий підхід буде більш ефективним, ніж на рівні держави);

- принцип превентивних (запобіжних) заходів, що передбачають напрям діяльності щодо запобігання забрудненню або запобігання іншого збитку навколишньому середовищу. Небезпека екологічного збитку повинна бути врахована заздалегідь, перш ніж приймати рішення;

- принцип обережності, суть якого полягає в тому, що відсутність результатів наукових досліджень з конкретної проблеми не може бути підставою для скасування або затримки заходів ЄС щодо запобігання забруднення навколишнього середовища;

- принцип компенсації шкоди навколишньому середовищу, що зобов'язує у разі неможливості уникнути шкоди навколишньому середовищу мінімізувати його рівень на початковому етапі виникнення або усунути в найкоротші терміни;

- принцип екологічної орієнтації, коли будь-яка діяльність здійснюється з урахуванням потреб навколишнього середовища;
- принцип «забруднювач платить» (значно посилений у 2004 році директивою 2004/35/ЕС про цивільну відповідальність за забруднення навколишнього середовища), що передбачає відшкодування шкоди тим, хто його заподіяв. Крім того, витрати на профілактичні заходи, прибирання та відшкодування збитку залежать від злочинців;
- принцип інтеграції екологічної політики в розробку і здійснення всієї іншої політики – з розвитком екологічної політики розширювався перелік наявних засобів охорони навколишнього середовища [71].

Однією з передумов ефективного регулювання екологічної безпеки є вмiле поєднання економічних методів з плановими, адміністративними і правовими, успішне побудова організаційного механізму регулювання екологічної безпеки, спрямованого на встановлення партнерських відносин державних органів з підприємствами, громадськістю та неурядовими організаціями; соціальний діалог; участь громадськості та врахування громадської думки; поширення екологічних знань тощо [72].

Паралельно з прийняттям рамкового законодавства для забезпечення високого рівня охорони навколишнього середовища спільнота впровадила ряд інструментів охорони навколишнього середовища [73].

LIFE–це фінансовий інструмент охорони навколишнього середовища для сприяння розвитку, впровадженню та оновленню екологічної політики та законодавства спільноти [73].

Екологічні угоди–поліпшення екологічних аспектів підприємств та впровадження стійких методів виробництва шляхом заохочення добровільних дій та екологічних угод [73].

Екологічні мита та податки – сприяння застосуванню державами – членами фіскальних інструментів для підвищення ефективності екологічної

політики та забезпечення застосування екологічних мит і податків відповідно до законодавства Співтовариства [74].

Програма підтримки неурядових організацій, що працюють в галузі охорони навколишнього середовища. Ефективність громадських організацій в державах–членах ЄС різна: найбільша громадська активність у Великобританії, Німеччина, Нідерландах і Данії, найменша – в Ірландії та Греції [74].

Інтегрована політика продуктів–комісія–це стратегія зміцнення і зміни напрямку екологічної політики, пов’язаної з виробництвом, з метою сприяння розвитку ринку екологічно чистих продуктів і в кінцевому рахунку, сприяння громадському обговоренню відповідних питань [73].

Європейське агентство з навколишнього середовища (EAD) – надання відповідальним за політичні рішення, а також громадськості надійної та достовірної інформації про стан навколишнього середовища.

Еко–маркування продуктів–реклама, продуктів зі зниженим негативним впливом на навколишнє середовище [73].

Система екологічного менеджменту та спільнота Еко–аудиту (EMAS) – прагне забезпечити постійне підвищення екологічної ефективності діяльності європейських організацій, а також громадськості та зацікавлених сторін відповідної інформації.

Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС) певних державних і приватних проектів.

Оцінка екологічних наслідків реалізації планів і програм–сприяння розгляду екологічних аспектів на етапах розробки та прийняття планів і програм [75].

Екологічний аудит – мінімальні критерії: більша відповідність і більша єдність у застосуванні та реалізації екологічного законодавства співтовариства шляхом надання мінімальних критеріїв для організації,

проведення, подальшого контролю та публікації результатів екологічних перевірок у всіх державах–членах [73].

Європейський реєстр викидів та передачі забруднюючих речовин – (PRTR) – поліпшення громадського доступу до інформації про стан навколишнього середовища, що сприятиме запобіганню та зменшенню забруднення в довгостроковій перспективі [75].

Державне регулювання екологічної безпеки вимагає певних наукових і технічних знань, які дають можливість приймати рішення, які є інформативними, досяжними і прийнятними. У розвинених країнах існує широка мережа екологічного моніторингу та наукових інститутів, що належать або незалежних від екологічних органів (наприклад, у США) (Німеччина). Фінансування діяльності цих інститутів з наукового забезпечення державного екологічного регулювання, держава бере на себе в повному обсязі [76].

Державні екологічні органи розвинених країн є замовниками наукових розробок екологічних програм, необхідних для підвищення ефективності їх діяльності (США, Японія, Франція, Німеччина, Великобританія, Нідерланди). Досвід розвинених країн показує, що витрати на наукові дослідження дозволяють значно економити кошти на заходах з охорони навколишнього середовища і значно скорочують втрати від забруднення і виснаження компонентів навколишнього середовища [76].

У розвинених країнах повноваження між центральними, регіональними та місцевими органами влади розподіляються по-різному. Наприклад, в Німеччині чітко визначені повноваження делегуються регіональній владі, в той час як в США розподіл повноважень між владою Штатів і федеральним урядом більш ліберально. В єдиних державах ступінь централізації управління також різна: більше – у Великобританії, менше – у Франції; найбільший ступінь децентралізації управління існує в Нідерландах і Швеції [77].

Після розподілу юрисдикції між рівнями Федерації і суб'єктами Федерації державні регулюючі органи кожного рівня діють незалежно, тобто органи суб'єктів Федерації юридично суверенні в рамках делегованих їм функцій. Широка екологічна політика є федеральною – на державному рівні, в той час як федеральні суб'єкти іноді мають право встановлювати більш суворі стандарти, ніж визначені в федеральних законах або підзаконних актах з охорони навколишнього середовища [78].

З формуванням сучасного природоохоронного законодавства в економічно розвинених країнах, особливо в 70-і роки минулого століття, були створені спеціальні державні структури. Як правило, в цих державах функціонують два типи органів – консультативний (консультативний) і виконавчий. Завдання консультативних органів зводяться до інформування органів виконавчої влади про стан навколишнього природного середовища, прогнозування впливу на навколишнє середовище в процесі розробки та реалізації проектів розвитку; облік інтересів різних відомств, державного апарату і господарюючих суб'єктів [78].

Згідно з положеннями законодавства, у більшості зарубіжних країн керують виконавчо-адміністративні органи в галузі охорони навколишнього середовища міністерств, служб, агентств, комітетів, в завдання яких входять: розробка екологічної політики, розробка і координація програм охорони навколишнього середовища, розробка екологічних стандартів, моніторинг, надання науково-методичної, технічної та фінансової підтримки регіональним і місцевим органам влади, забезпечення виконання вимог екологічного законодавства, міжнародне співробітництво [79].

Лідером серед країн ЄС з регулювання в галузі екологічної безпеки є Німеччина, де регулювання зосереджено на рівні федеральних земель і муніципалітетів. На державному рівні регулювання охорони навколишнього середовища організовано по-різному, що пов'язано з різними розмірами і структурою країн, але не впливає на їх функції. На урядовому рівні вищий

орган в ієрархії має в розпорядженні всіх країн власне Міністерство навколишнього середовища [79].

Сьогодні правова основа державного регулювання в Німеччина включає в себе численні правові акти і законодавство. В останні роки основні акценти в політиці державного регулювання екологічної безпеки були зроблені на поступову відмову від використання атомної енергії, скорочення викидів вуглекислого газу, розвиток виробництва із замкнутим циклом [77].

Одним з провідних заходів в галузі регулювання екологічної безпеки є адміністративна відповідальність. Наприклад, за законом, відповідальність за відходи несе виробник або власник. На практиці мова йде безпосередньо про досягнення цілей екологічної політики ЄС, учасники якої витягують і переробляють витратні матеріали, а фінансування забезпечується компаніями з переробки [78].

У порівнянні з Німеччина, в інших країнах Європейського Союзу існує більш ліберальне правове регулювання охорони навколишнього середовища. Таким чином, законодавство в галузі правового регулювання екологічної безпеки Великобританії складається з ряду законів і постанов, що регулюють певні види антропогенного впливу на навколишнє середовище. У країні діє система державних органів з регулювання екологічної безпеки під керівництвом Мінпромторгу, виконує в основному координуючу функцію. З 1970 року свою роботу розпочала комісія з управління екологічною безпекою, що має статус незалежної неурядової організації. Їй доручено контролювати ефективність заходів з охорони природи та охорони навколишнього середовища. Введення системи зборів за водовідведення та каналізацію, оподаткування використання матеріалів (податок на викопне паливо) дозволило Великобританії значно скоротити державні витрати і використовувати зекономлені кошти для програм регулювання екологічної безпеки [80].

У Франції також існує ряд законів і правил в галузі регулювання екологічної безпеки, основними з яких є: «Про охорону навколишнього середовища» (1976), «Про відходи» (1975) і «Про зареєстровані будинки» (1976). Французький кримінальний кодекс 1994 року містить поняття екологічного тероризму. Франція була однією з перших країн, які використовували систему платежів за стоки і викиди. Велика частина роботи із забезпечення екологічної безпеки здійснюється жандармерією [80].

Ефективність швейцарської екологічної політики, в якій федеральні і кантони спільно відповідають за регулювання охорони навколишнього середовища, заснована на правових рамках, чітка реалізація яких здійснюється з урахуванням законодавства і значних фінансових витрат. Правовою підставою для регулювання екологічної безпеки в Швейцарії є Федеральний закон «Про охорону природи і ландшафтів» (1966), що зобов'язує владу виконувати екологічні функції ефективного регулювання екологічної безпеки [81].

З початку 60-х років ХХ століття активна екологічна політика в галузі регулювання екологічної безпеки здійснюється в Нідерландах. Країна прийняла «Меморандум про екологічний пріоритет і національні плани екологічної політики». Країна взяла за основу можливість співіснування економічного зростання і поліпшення якості природного середовища. Реалізація адміністративно-правового регулювання екологічної безпеки здійснюється на Центральному та муніципальному рівнях. Міністерство житла, просторового планування та навколишнього середовища відповідає за розробку та реалізацію планів національної політики в цій галузі, управління екологічної безпеки та щорічних національних екологічних програм [81].

У Норвегії уряд кожні два роки представляє парламенту доповіді про стан природного середовища в країні і про проведену екологічну політику в галузі регулювання екологічної безпеки. Особлива роль у здійсненні екологічної політики відводиться муніципальним утворенням.

Законодавство про охорону навколишнього середовища спрямоване безпосередньо на джерело забруднення, а обсяги регулюються дозволом на скид. У Норвегії це промисловість, відповідальна за дотримання правил охорони навколишнього середовища. Система державного контролю заснована на інспекції та системному аудиті. Активний норвезький екологічний фонд уряду, який підтримує екологічно чисті технології. Питання безпеки, технічні рішення в області навколишнього середовища в процесі розвідки і видобутку нафти координуються дирекцією нафти. Практикується видача ліцензій через тендерні раунди. З 1988 року в Норвегії існує національний орган з розслідування та боротьби з економічною та екологічною злочинністю [82].

У США будь-який штат може ввести більш суворі стандарти якості повітря, ніж федеральні, а в Німеччина федеральні землі не мають такого права. Розподіл нормативних повноважень між різними рівнями державного управління може бути різним для різних компонентів навколишнього середовища. Наприклад, в Німеччина цілі поліпшення якості повітря встановлюються на федеральному рівні, в той час як цілі поліпшення якості води знаходяться на державному рівні. Слід також додати, що детальний розподіл обов'язків на різних рівнях державних регуляторів може змінюватися з часом навіть в одній і тій же державі. Таким чином, в США регулювання якості води, яке спочатку було прерогативою будь-якої держави, поступово централізувалося протягом 70-х років ХХ століття [82].

У Японії існує практика «добровільних угод» між екологічними інспекторами та екологічними користувачами, що впливають на стан навколишнього середовища. Їх висновок базується на переконанні, довірі та традиції адміністративного управління, яка передбачає переговори між користувачами природи та тими, хто регулює їх вплив на навколишнє середовище, перш ніж давати дозвіл на використання природи [83].



Таким чином, британська королівська екологічна інспекція має велику свободу видачі ліцензій з урахуванням місцевих умов, заснованих на кращій доступній технології, що не викликає додаткових витрат (BATNEEC) і кращому практичному екологічному відборі (VRE), що забезпечує максимальну екологічну ефективність заходів по досягненню екологічних цілей для всіх компонентів навколишнього середовища. Інспектори повинні оцінювати не тільки фізичний стан обладнання на підприємствах, а й рівень експлуатації та управління, в тому числі. Навчання, правила та інструкції, функціонування системи екологічного менеджменту та аудиту [83].

Такий індивідуальний підхід до нормативного обмеження впливу на навколишнє середовище, своєчасного деталізації законів і правил (законодавства) і процедур їх примусового введення фактично визнається у всіх розвинених країнах, оскільки, звичайно, одних тільки примусових засобів недостатньо для досягнення бажаної якості стану природного середовища [84].

Конгрес США, з іншого боку, традиційно намагався обмежити простір дій Агентства з охорони навколишнього середовища (EPA), щоб ті, хто регулює, не залежали від тих, чію діяльність вони регулюють. Американську практику часто називають «примусовою моделлю», яка контролюється примусовими заходами, такими як штрафи, штрафи, обмеження або накази про припинення, а не «моделлю переговорів» [85].

Введення плати за забруднення значно знижує витрати на навколишнє середовище, так як компанії з низькими витратами на ліквідацію забруднення прагнуть до максимального їх зниження, а високі витрати на забруднення навколишнього середовища, хоча і потрапляють в природне середовище, і високі штрафи за це дають державним органам можливість зосередити значні ресурси для навколишнього середовища [83].

Важливою перевагою платіжної системи є те, що у забруднюючої речовини є широкий спектр рішень – забруднювати і оплачувати, зупиняти

його виробництво, вкладати кошти в очисні споруди, вносити зміни в технологію виробництва, змінювати номенклатуру виробництва, змінювати місце виробництва [85].

Економічні стимули, завдання яких – змусити компанії піклуватися про захист природи і зниження витрат в нашій країні, поки не ефективні. Чинне законодавство про охорону навколишнього середовища не відповідає нинішнім вимогам [86].

У січні 2015 року була прийнята Стратегія сталого розвитку «Україна–2020», орієнтована на реалізацію стратегічних цілей у галузі розвитку. Вона мала на меті об'єднати виконану досі роботу з підвищення якості та рівня життя населення у чітку екологічну та економічну стратегію розвитку вітчизняного суспільства відповідно до векторів розвитку, відповідальності, безпеки та досягнень. На зміну їй прийшла стратегія Сталого розвитку України до 2030 року орієнтована на вектори, визначені в Стратегії сталого розвитку «Україна – 2020» [86].

Державне регулювання екологічної безпеки на рівні міста, регіону – одне з найбільш актуальних завдань. На жаль, в останні роки через складну економічну та екологічну ситуацію в Україні рівень регулювання екологічної безпеки залишається недостатнім [86].

Виявлення особливостей державного регулювання екологічної безпеки, формулювання пропозицій щодо його поліпшення сприятимуть поліпшенню діяльності органів управління, розробці низки заходів щодо забезпечення сталого соціального та екологічного розвитку та поліпшенню екологічної ситуації. У зв'язку з цим державне регулювання екологічної безпеки на рівні міста чи регіону як засобу збереження рівноваги соціальних та природних структур є важливою умовою стратегії формування стабільності територій територіальних громад у системі національної безпеки України та їх збалансованого спрямування у майбутнє [85].

Дослідження підтверджує, що уряди Європи наполегливо займаються проблемами регулювання екологічної безпеки не тільки на міжнародному, а й на національному, регіональному та місцевому рівнях. Ступінь децентралізації менеджменту визначається локальним характером більшості екологічних проблем, їх найкращим розумінням безпосередньо на місці виникнення, а рішення доцільно приймати на найнижчому можливому рівні. Ця ступінь різна в країнах світу, але для деяких проблем доцільно централізоване управління. Таким чином, на наш погляд, найбільш доцільним і ефективним у забезпеченні екологічної безпеки населення є спільне використання централізованих і децентралізованих підходів до нормування і регулювання [87].

На сьогодні забезпечення екологічної безпеки має стати одним з основних напрямків зовнішньої політики України. Із зарубіжним досвідом необхідно враховувати спільність цілей, завдань, пріоритетів національних стратегій, а також рівень екологічного та економічного розвитку, рівень розвитку інститутів управління, забезпечення контролю за екологічною безпекою. На основі цього досвіду Україна зможе сформувавши концепцію екологічної безпеки, яка ґрунтуватиметься на забезпеченні сталого та ефективного розвитку економіки [87].

У Європі існує механізм між загальними компетенціями певних структур ЄС у галузі екологічної безпеки та завданнями регіональних та місцевих спільнот для практичної реалізації поточних та перспективних завдань. Цей механізм заснований на системі правового регулювання відносин між суспільством і природою, здійснюваної як на європейському, так і на національному рівнях і активно залучає громадськість до процесу.

Механізм реалізації нормативної бази країн ЄС є дієвим і ефективним, оскільки дає можливість зіставити існуюче розуміння екологічної ситуації в правових нормах і їх реалізацію на практиці, здійснювану як раз на регіональному, так і на місцевому рівнях. Особливо важливо підкреслити

практичне значення такого досвіду для виконання завдань забезпечення екологічної безпеки в Україні, де існують суттєві розбіжності між прийняттям екологічних стандартів безпеки та їх реалізацією, між Національною нормалізацією природокористування та його реалізацією на місцевому рівні [87].

Серед ефективних ознак державного регулювання забезпечення екологічної безпеки західноєвропейських країн слід виділити:

- ініціативи місцевої влади в галузі управління екологічною безпекою, активно підтримувані населенням;
- розробка та широке застосування нових екологічно чистих технологій шляхом залучення приватних компаній;
- точно функціонуюча державна система екологічного регулювання [88].

У ході реалізації державного регулювання екологічної безпеки на рівні регіону необхідно вивчити позитивний зарубіжний досвід у цій галузі та враховувати і заходи щодо адаптації державного регулювання екологічної безпеки в Україні до стандартів Європейського Союзу, механізми забезпечення екологічної безпеки в країнах, які просунулися в цьому напрямку набагато далі (Німеччина, Польща, Франція, Швейцарія, Норвегія, Угорщина тощо). Також має вирішальне значення досвід охорони навколишнього середовища в США і Японії. Крім того, кожна з цих країн має певні пріоритети у вирішенні певних проблем з відповідними позитивними наслідками для населення країни і природи, які також можуть бути запозичені для використання в державному регулюванні подібних процесів на Україні [87].

### **3.2 Шляхи вдосконалення екологічної політики України в умовах формування цілей сталого розвитку.**

Стан державного управління в екологічній сфері має аналізуватися з позиції комплексного підходу до вирішення цього завдання. Адже забезпечення сталого екологічного розвитку пов'язане з ефективністю державного управління в цілому, ефективністю застосовуваних економічних інструментів і важелів, впровадженням новітніх технологій, нормативно-правовим, фінансовим, інформаційним, освітнім рівнем чиновників у цій сфері, участю та обізнаністю громадськості тощо. Згідно Global Innovation Index критерії якості державного управління були обрані: Ефективність державного управління (ефективність уряду), законності, екологічної стійкості, захист інвесторів, екологічна ефективність державної політики та загальний інноваційний потенціал країни. Очевидно, що для ефективного впровадження програм забезпечення безпеки активність інвесторів у цій сфері обов'язково повинні забезпечити їх впровадження. Однак інвестиційний клімат в країні, а також протиріччя в правилах і їх часта зміна утримують потенційних інвесторів від серйозних інвестицій в Україну [89].

Держава повинна йти шляхом інтенсивного економічного зростання шляхом впровадження ефективної інноваційно-екологічної політики шляхом структурної адаптації народного господарства та екологізації суспільного виробництва шляхом впровадження ресурсозберігаючих і безвідходних технологій. Аналіз сучасних досліджень дозволяє припустити, що основними перешкодами для реалізації ефективного механізму державного управління в екологічній сфері є недостатнє інформаційне та фінансове забезпечення, труднощі і протиріччя в сучасному законодавстві, низький рівень фінансування природоохоронних програм, впровадження інноваційних технологій і, зокрема, нехтування світовими передовими практиками. Проведений аналіз світового досвіду показує, що основними тенденціями в розвитку відносин людини і навколишнього середовища в

розвинених країнах є використання правового підходу, науково–обґрунтованої взаємодії, формування «екологічної свідомості» населення, громадського екологічного руху, збереження або повернення державної власності на природні ресурси [89].

Слід зазначити, що за кордоном ефективні економічні, адміністративні та правові механізми управління природокористуванням беруть участь у процесі екологічно безпечного розвитку суспільства, забезпечується високий рівень фінансування та стимулювання природоохоронної діяльності. Досвід провідних країн також показує, що в екологічній сфері все більшу роль відіграє інноваційна діяльність держави, а саме реалізація великомасштабних цільових проектів (США, Великобританія, Франція); Поширення інновацій, створення сприятливого інноваційного середовища, раціоналізація структури економіки (Німеччина, Швеція, Швейцарія); розвиток відповідної інфраструктури (Японія, Південна Корея) [88].

Тобто практика цих країн в контексті збереження навколишнього середовища орієнтована не стільки на подолання наслідків вже завданої шкоди навколишньому середовищу, скільки на впровадження інноваційних технологій для зменшення цього збитку і запобігання негативного впливу антропогенних впливів на навколишнє середовище. У багатьох європейських регіонах існують регіональні агентства з технологій та інновацій, створені за державної підтримки та підтримують інноваційну екологічну діяльність в регіонах:

- семінари для дослідників з управління знаннями в галузі охорони навколишнього середовища;
- допомога в отриманні патентів і ліцензій;
- організація передачі технологій;
- проведення інноваційних конкурсів;
- фінансування інноваційних суб'єктів на міжнародних виставках;
- організація інноваційних форумів і фестивалів;

- надання грант–допомоги студентам на проведення наукових заходів;
- координація діяльності університетів та наукових установ;
- підтримка діяльності інноваційних кластерів [90].

Звичайно, не останню роль відіграє компетентність посадових осіб відповідних державних органів, які приймають рішення щодо вирішення проблем і поліпшення навколишнього середовища. У країнах ЄС навчання посадових осіб в галузі навколишнього середовища дозволяє враховувати професійні екологічні інтереси і ранжувати їх за пріоритетом для тих, хто навчається в наступних областях: управління відходами, екологічне право, водне господарство і очищення стічних вод, захист ґрунту, енергозбереження, охорона навколишнього середовища на підприємствах, регіональне екологічне планування (екологічні програми), екологічна експертиза, боротьба з хімічним забрудненням, екологічна політика; екологічні аспекти сільськогосподарського виробництва; міжнародні аспекти захисту води; захист біорізноманіття; екологічна освіта; екологічні консультації; програми економії води [90].

Досвід провідних країн дозволяє зробити висновок, що в області захисту НПС використовуються досить ефективні важелі та інструменти. Зокрема, серед європейських країн прикладом ефективного використання економічних важелів у реалізації екологічної політики може служити Польща, країна, досвід якої в результаті успішного втілення інструментів екологічної політики та подібності з Україною природних і соціальних умов. Польща дотримується загально визнаного для всіх країн ЄС головного пріоритету екологічної політики–запобігання забрудненню навколишнього середовища за допомогою екологічної передбачливості і розуму [91].

Це втілюється використанням так званих «кращих доступних технологій» (Best Available Technology (BAT), тобто застосуванням таких методів виробництва, які на сучасному рівні науково–технічних знань дають можливість забезпечити максимально високу екологічну безпеку). BAT був

введений в 1984 році, директивою 84/360 ЄЕС по боротьбі з промисловим забрудненням повітря. Ринкова контролюючими органами за природокористування, які використовуються в Польщі, є:

- екологічного податку. концепція оподаткування розроблена таким чином, що окремі підприємства, виробництво яких є екологічно чистим, не стають у не вигідному становищі порівняно з орендною платою конки через зростання цін на продукцію;

- податкові пільги та субсидії. основне завдання—сприяти більш активному застосуванню сучасних науково–технічних досягнень. втрати бюджетних коштів в результаті введення податкових пільг компенсують доходи від оподаткування підприємств, що використовують екологічно небезпечні технології або виробляють екологічно шкідливу продукцію;

- пільгові кредити. це важлива умова збереження екологічних інвестицій. у списку пільгових кредитів примітні такі методи, як безвідсоткові або субсидовані відсотки по кредиту. до них відносяться різні види пільгових кредитів на фінансову підтримку господарюючих суб'єктів, що впроваджують ресурсозберігаючі та природоохоронні технології;

- збори за забруднення навколишнього середовища: плата за спеціальне використання природних ресурсів, за забруднення навколишнього середовища та інші види шкідливого впливу на навколишнє середовище;

- реформа ціноутворення. як показує досвід польщі, диференціація цін на забруднену і екологічно чисту продукцію дозволяє домогтися позитивних результатів у зниженні забруднення навколишнього середовища.

Аналіз зарубіжної практики з точки зору реалізації екологічної політики показує доцільність практичних заходів у формуванні і фінансуванні екологічної політики, яка є ключем до забезпечення якісного збереження природного середовища, раціонального використання реальних і потенційних природних ресурсів, подальшої підтримки екологічної рівноваги в природі для забезпечення розвитку економіки суспільства [92].



Таким чином, в країнах ЄС були широко поширені податки на незворотні контейнери для напоїв, пластикові пакети, Елементи живлення, хімічні добрива та інші. Наприклад, в Італії діє податок на поліетиленові пакети, в Нідерландах і Швеції – на використання сульфатних добрив, у Франції–на упаковку для напоїв (кошти використовуються для вирішення проблем при утилізації упаковки). Податки є ефективним засобом реалізації екологічної політики держави, оскільки вони сприяють використанню енергоносіїв з меншою кількістю вуглекислого газу, зменшують появу відходів і покращують процес їх утилізації [92].

У Німеччина, Данії, Нідерландах та деяких інших країнах працює такий ринковий інструмент екологічного регулювання, як торгівля правами ( дозволами ) на забруднення. Враховуючи, що компанії мають різні обмеження на зниження забруднення, між ними об'єктивно існують умови для цього виду торгівлі. Порівнюючи при цьому розмір меж забруднення з ринковою ціною дозволів, Компанії самостійно приймають рішення про доцільність купівлі (продажу ) таких дозволів та їх кількість. Якщо граничні витрати на скорочення забруднення для компанії перевищують ринкову ціну дозволів, дешевше купувати додаткові дозволи на забруднення, а не скорочувати викиди. І навпаки, якщо ціна дозволу вище граничних витрат на зниження забруднення, компанії будуть продавати дозволи (права) на забруднення [93].

Реалізація державної екологічної та економічної політики в розвинених країнах без розробки і реалізації методів стимулювання економіки, до яких відносяться: прямі і непрямі субсидії (інвестиції та операційні витрати) приватним підприємствам, регіональним і місцевим органам влади, кредити і позики за низькими процентними ставками, гарантії за банківськими кредитами, прискорена амортизація очисних споруд та інших екосистем, податкові пільги на доходи від природоохоронних програм приватних підприємств; також за кордоном накопичився значний досвід використання

адміністративно–правових та економічних інструментів регулювання природокористування та захисту навколишнього середовища. При цьому кращого інструменту екологічного регулювання немає, кожен з них спрямований на вирішення певних завдань і в певних випадках більш доцільний, ніж інший [93].

Іншими словами, зарубіжжя характеризується поєднанням різних методів екологічного регулювання, що дозволяє державам проводити комплексну екологічну та економічну політику, що охоплює всі рівні і сфери використання навколишнього середовища. Виходячи зі встановленого, можна стверджувати, що на цьому етапі цивілізаційного розвитку одним із пріоритетів України є гармонізація національного екологічного законодавства з природоохоронною нормативною базою ЄС:

- адаптація розроблених і прийнятих національних екологічних законів до вимог екологічного права ЄС;
- забезпечення їх ефективної реалізації в державному управлінні в екологічній сфері;
- забезпечення дотримання обов'язкових екологічних норм відповідно до встановлених вимог;
- обов'язкова оцінка ефективності чинного законодавства (тобто шляхом оцінки досягнутих результатів) [94].

Загалом існуючий в Україні механізм управління в екологічній сфері можна віднести до м'якого типу, який загалом має на меті боротьбу з негативними екологічними наслідками, а не з причинами появи екологічних деструктивних впливів. Якщо його проаналізувати, то основні недоліки на регіональному рівні:

- плата за забруднення навколишнього середовища стягується вже після пошкодження навколишнього середовища;
- ставки платежів майже завжди централізовані, і не з урахуванням реальних ринкових процесів;

– часто в реалізації існуючого механізму ускладнюється «людський фактор» на етапах узгодження, прийняття рішень і затвердження, не виключаючи можливості підкупу;

– такий механізм не стимулює використання підприємствами сучасних природоохоронних технологій [94].

Крім того, Україна повинна запозичувати такий елемент складного механізму управління екологічною сферою, як участь громадськості, яка набуває все більшого поширення за кордоном. Забезпечення громадського доступу до екологічно значущої інформації залишається центральним завданням управління навколишнім середовищем в ЄС, так як інформована громадськість є ефективним партнером органу і сприяє поліпшенню якості урядових рішень і їх дотримання [95].

Процедури доступу до інформації, участі громадськості та доступу до правосуддя в екологічних питаннях повинні бути схвалені на рівні уряду, а не тільки міністерства навколишнього середовища. Загальна екологічна інформаційна система має великий потенціал для поліпшення використання екологічної інформації, але вимагає більш широкого роз'яснення того, яка інформація присутня для прийняття рішень в галузі охорони навколишнього середовища. Розглядаючи фінансове забезпечення процесів реалізації екологічної політики України на шляху до міжнародної інтеграції, можна зробити висновок, що для поліпшення зберігання, розподілу та використання коштів місцевих екологічних фондів потрібна децентралізація екологічної політики, зокрема, щодо розподілу екологічних платежів фонду на різних рівнях [95].

Однак за Бюджетним кодексом України з останніх років спостерігається тенденція до фінансово-бюджетної централізації екологічних видатків. Знову ж таки, спостерігаються деякі правові відмінності, тому що нова редакція Бюджетного кодексу України була розроблена в основному для підвищення ступеня децентралізації. Однак ми

бачимо, що при розподілі коштів з екологічного податку спостерігається явна тенденція до централізму, який не створює муніципалітетам достатню фінансову базу, завдяки якій було б можливе здійснення масштабних природоохоронних програм і проектів регіонального значення. Така тенденція до централізації коштів фінансування природоохоронних заходів, очевидно, негативно позначиться на ефективності їх використання [96].

Крім того, спрямування коштів на спеціальне використання природних ресурсів не в спеціальному, а в загальному фонді держбюджету залишається негативним фактом. Зокрема, ці кошти не мають «Цільової – екологічної спрямованості» і не використовуються для поліпшення екологічного стану регіону або країни в цілому. Внутрішній механізм державного управління в екологічній сфері повинен мати складний характер [96].

Реалізація такого механізму можлива за рахунок врахування кращої зарубіжної та вітчизняної практики, а також з використанням вдосконалених економічних важелів та інструментів, нормативної та інформаційної підтримки на державному та регіональному рівнях, психологічних методів управління, ефективного впровадження новітніх технологій. Звичайно, такий механізм необхідно впроваджувати з урахуванням досвіду розвинених країн, що забезпечує його ефективне застосування [96].

Зараз період дії стратегії екологічної політики до 2020 року, яку Верховна Рада прийняла в кінці 2010 року, підійшов до кінця. За 10 років ніяких істотних змін, спрямованих на поліпшення стану екосистем і зниження антропогенного фактора не виявлено, про це свідчать дані (Рис. 3.1)

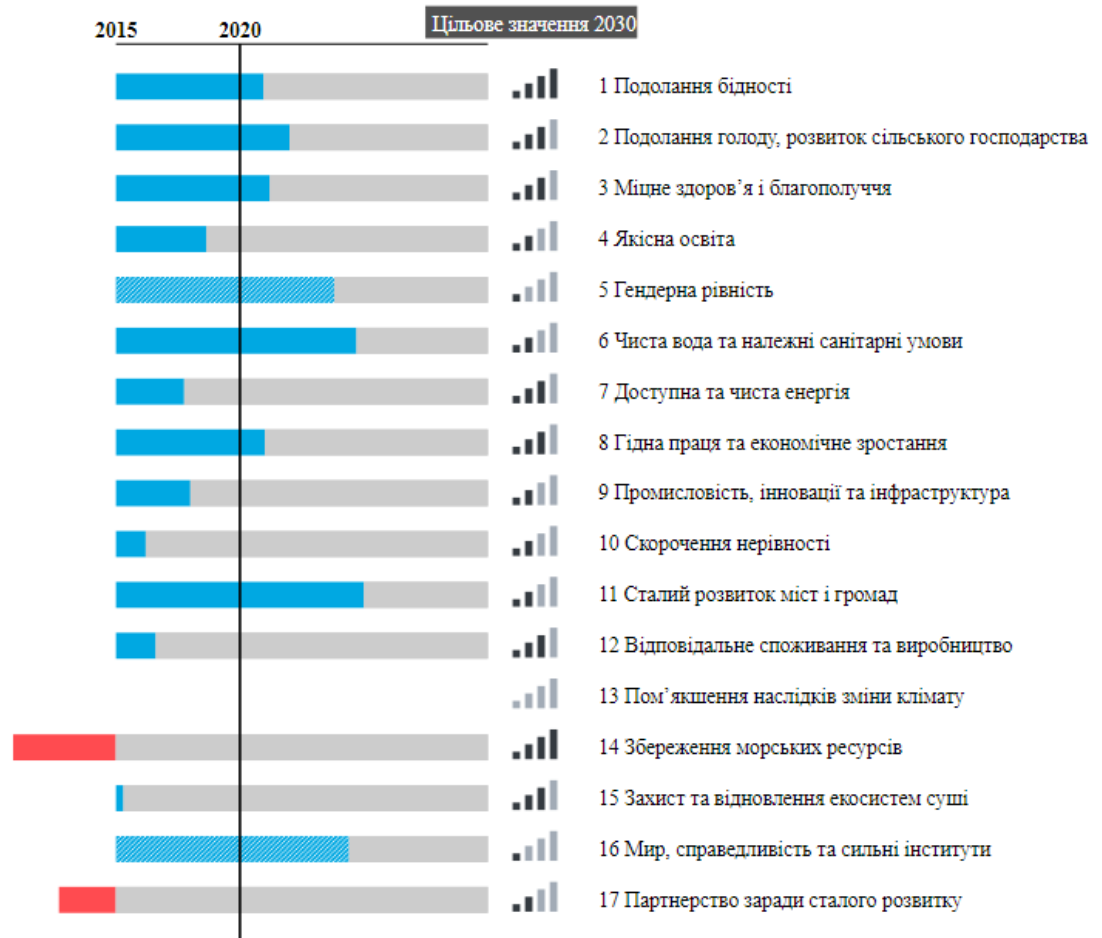


Рис. 3.1 Рівень досягнення цілей Сталого розвитку до 2020 року

Верховна Рада прийняла закон Про Стратегію державної екологічної політики України на період до 2030 року. За законопроект № 8328 депутат проголосував 241 народний [97].

Нова стратегія спрямована на запобігання екологічним проблемам і приділяє велику увагу екологічній освіті та реалізації ЕКО-вимог у всіх областях [97].

Крім того, екологічна стратегія до 2030 року включає в себе 30 важливих показників. Кожен з них стосується таких параметрів якості життя, як забруднення води і повітря, скорочення утворення твердих побутових відходів з одночасним збільшенням глибини сортування і переробки, зниження енергоємності і ресурсоємності ВВП України.

Цілями стратегії є:

- формування в суспільстві екологічних цінностей і принципів сталого споживання і виробництва (5 стратегічних цілей);
- забезпечення сталого розвитку природно–ресурсного потенціалу України (16 стратегічних завдань);
- інтеграція екологічної політики в процес прийняття рішень щодо соціально–економічного розвитку України (7 стратегічних завдань);
- зниження екологічних ризиків для екосистем і здоров'я населення до соціально прийняттого рівня (11 стратегічних цілей);
- удосконалення та розвиток державної системи природоохоронного управління (12 стратегічних цілей).

Частка відновлюваних джерел енергії (у тому числі гідроенергетики) повинна становити 17 %; сільського населення з доступом до поліпшених санітарних умов – 80 %; міського населення з доступом до централізованого водопостачання – 100 %; частка відходів повинна бути зменшена до 35 %, а площа земель природоохоронного фонду збільшити з 3803 тис. га до 9095 тис. га [97].

Виходячи з усього сказаного, можна визначити необхідні шляхи для вдосконалення екологічної політики України. Для модернізації існуючого механізму державного управління у сфері охорони навколишнього середовища на шляху міжнародної інтеграції до світової спільноти доцільно звернути увагу на досвід провідних країн світу в цій галузі, зокрема держав – членів ЄС. Необхідно ще більше поглибити практику міжнародного управління екологічною діяльністю з метою застосування складного механізму державного управління охорони НПП шляхом впровадження новітніх інструментів, важелів, методів у цій сфері державного управління. Зокрема, особливу увагу пропонується приділити інноваційно – інвестиційним процесам екологічного спрямування, тому що Україна повинна відповідати на сучасні виклики в контексті охорони навколишнього середовища. З цією метою необхідно розробити програми інноваційного та інвестиційного розвитку на державному, регіональному та місцевому рівнях,

а також провести децентралізацію функцій і повноважень держави по підтримці екологічної діяльності, підвищити ефективність нормативно – інформаційного забезпечення, які при правильному впровадженні та підтримці державою підвищують рівень життя населення, забезпечують сталий екологічний і економічний розвиток як країни, так і кожного з її окремих регіонів., якість, яка в кінцевому підсумку дозволить Україні стати повноправним членом світової спільноти [97].

Таблиця 3.1

Шляхи вдосконалення екологічної політики України в умовах формування цілей сталого розвитку.

|  | Сталий розвиток   |   |
|--|---|---|
| Економіка  | Екологія  | Соціум  |
| Суть сталого розвитку  | Завдання сталого розвитку   | Індикатори екологічної складової сталого розвитку   |
| СР має бути:<br>– соціально – сприятливим ;<br>– економічно благополучним;<br>– екологічно безпечні. | – високоякісне навколишнє середовище і здорова економіка для всіх народів світу,<br>– задоволення потреб людей і підтримки сталого розвитку протягом тривалого періоду часу<br>Цілі СР:<br>– охорона навколишнього середовища;<br>– раціональне використання природних ресурсів;<br>– стабілізація населення;<br>– освіта;<br>міжнародна співпраця. | – показники сучасного екологічного стану;<br>– показники впливу або тиску;<br>– показники, які регулюють вплив на довкілля. |

## Продовження таблиці 3.1

|   | Екологічна політика  |  |
|---|--|--|
| Інструменти   | Інституційні засади  | Об'єкти та суб'єкти  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- економічні нормативи і ліміти при забрудненні навколишнього середо-вища.</li> <li>- плата за забруднення навколишнього природного середовища</li> <li>- фінансові норми, нормативи і ліміти під час використання природних ресурсів.</li> <li>- фінансові санкції і штрафи за екологічні порушення.</li> <li>- система ліцензій, купівля-продаж прав на забруднення.</li> <li>- створення системи пільг, спрямованих на розвиток еколого-безпечного виробництва</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- інститути, які забезпечують основу для залучення місцевих органів влади й управління до процесу прийняття рішень на загальнонаціональному рівні;</li> <li>- консультативні інститути з надання послуг аналітичного змісту та для можливості проведення публічних слухань, експертних обговорень, консультацій;</li> <li>- інститути, що будуть забезпечувати соціальний діалог, оскільки існує потреба в системних послідовних комунікаціях представників державних та місцевих органів, громадськості, зацікавлених осіб безпосередньо на всіх стадіях розробки адміністративних рішень, пов'язаних із розвитком громади.</li> </ul> | <p>Суб'єкти :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рада України,</li> <li>- носії, виразники, виконавці; господарських інтересів,</li> <li>- соціальні групи,</li> </ul> <p>Об'єкти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- економічний цикл;</li> <li>- структура економіки;</li> <li>- умови інвестиційної діяльності;</li> <li>- науково-технічний прогрес та інноваційні процеси;</li> <li>- грошовий обіг та інфляція;</li> <li>- платіжний баланс;</li> <li>- соціальні проблеми (зайнятість, доходи населення, підготовка і перепідготовка кадрів, соціальний захист тощо);</li> <li>- умови конкуренції;</li> <li>- довкілля (екологічні проблеми);</li> </ul> |



Таблиця 3.2

Кінцевий результат з урахуванням цілей сталого розвитку на шляху вдосконалення екологічної політики України

| Економіка   | Екологія  | Соціум   |
|---|---|--|
| <p>– створений еколого-економічний механізм, що передбачає плату за природні ресурси й плату за забруднення, забезпечує такий рівень економічного впливу на підприємства, при якому забруднення довкілля стає не вигідним;</p> <p>– програми інноваційно-інвестиційного розвитку.</p> | <p>– забезпечення переходу до стійких моделей споживання і виробництва;</p> <p>– досягти збалансованого управління природними ресурсами та їх ефективного використання;</p> <p>– ліквідувати несанкціоновані звалища;</p> <p>– підвищити ефективності використання води;</p> <p>– боротьба зі зміною клімату і впливом зміни клімату;</p> <p>– скорочення викидів парникових газів;</p> <p>– сприяння поглинанню парникових газів за рахунок збільшення лісозаготівель, збалансованого землекористування, ренатурації водно-болотних угідь, збереження еродованих сільськогосподарських угідь і відтворення степових і лугових екосистем.</p> | <p>– розвиток екологічної освіти, культури ті свідомості;</p> <p>– удосконалити правових умов в галузі управління відходами та створення сучасної інфраструктури збору, сортування, переробки та утилізації відходів, у тому числі небезпечних промислових та електронних в якості вторинної сировини.</p> |

## ВИСНОВКИ

Піл час написання кваліфікаційної роботи було зроблено наступні висновки. Сталий розвиток – загальна концепція стосовно необхідності встановлення балансу між задоволенням сучасних потреб людства і захистом інтересів майбутніх поколінь, включаючи їх потребу в безпечному і здоровому довкіллі. Основою сталого розвитку є паритет відносин у тріаді людина–економіка–навколишнє середовище. Концепція сталого розвитку виходить переважно з двох підходів: ресурсного (виявлення гранично допустимого, тобто граничного використання біосфери) і біологічного (виявлення здібностей біосфери розширено відновлюватися).

Трансформація цілей сталого розвитку відбувається з урахуванням контексту України, кожна глобальна мета була переглянута з урахуванням особливостей національного розвитку. Результатом цієї роботи стала національна система ЦСР, що забезпечує міцну основу для подальшого стратегічного планування розвитку країни.

Сучасна екологічна ситуація складалась стихійно в ході діяльності людей, спрямованої на задоволення власних потреб. Людина досягла висот сучасної цивілізації завдяки тому, що постійно змінювала природу у відповідності зі своїми цілями. Люди досягали цілей, на які розраховували, але не передбачили наслідки довгострокового використання природних ресурсів. Для сталого розвитку будь якої країни, необхідно розуміння взаємозалежності соціального благополуччя та економічного розвитку зі станом екологічної обстановки. Для оцінки антропогенного навантаження на природне середовище проводиться моніторинг основних індикаторів (показники сучасного екологічного стану, показники антропогенного тиску, показники, які регулюють вплив на навколишнє середовище).

Від самого початку науково-технічної революції життєдіяльність людини впливає на довкілля і призводить до змін ґрунтових і підземних вод

в цілих регіонах, поверхневого стоку, структури ґрунту, інтенсифікації ерозії, активізації геохімічних і хімічних процесів в атмосфері, гідросфері і літосфері, змін клімату та інше. Сучасні види діяльності, такі як будівництво гідротехнічних споруд, шахт, рудників, доріг, колодязів, водойм, дамб, деформація землі ядерними вибухами, будівництво величезних міст, зрошення і озеленення пустель, та інші повсякденні аспекти людської діяльності, вже викликали значні видимі і приховані зміни довкілля.

Оцінка еколого-економічної ситуації України за 2019 рік дала можливість зробити наступні висновки. За рівнем забруднення атмосферного повітря перше місце займає Донецька область, яка викидає 31,5 % від загальної кількості забруднення по Україні та має найбільший рівень за більшістю окремих забруднюючих речовин. Це обумовлено розвинутою промисловістю в містах що відносяться до Донецької області. На другому місті знаходиться Дніпропетровська область з вкладом 23,5 % від загальної кількості викидів, на третьому місті Івано–Франківська область 8,3 %. Статус найменш забруднених областей займають Чернівецька область (0,1 %), Закарпатська (0,2 %) та Волинська (0,2 %). За рівнем забруднення ІЗА в тройку лідерів, як найзабрудненіше увійшли Маріуполь (17,9), Дніпро (17,2), Одеса (14,4). Аналіз якості води показав, що більшість проб взятих з річок відповідає 3–му та 4–му класу якості – помірно забруднені та забруднені води, це обумовлено антропогенною діяльністю підприємств, що скидають забруднені стічні води. Аналіз забруднення ґрунтів показав, що у 17 містах на території України, в тому числі і Маріуполі, зафіксований високий рівень промислових токсикантів. У сфері охорони НПС більша частина від основного бюджету витрачається на сферу поводження з відходами та очищення зворотних вод, це обґрунтовується більш затратними заходами які необхідні для зменшення антропогенного навантаження на водні та земельні ресурси України.

До особливостей природокористування в країнах Європейського співтовариства можна віднести наступне. Особливість прийняття рішень в

галузі екологічного господарства на рівні ЄС полягає в тому, що цьому приділяють ретельні дослідження, які включають аналіз ситуації і прогнозування її розвитку. Забезпечення безпеки, пов'язаної з екологічним використанням, можливе тільки в тому випадку, якщо суспільство визнає неприпустимість нестримного споживання. Тільки політика управління потребами може закласти основу для вирішення проблеми ощадливого навколишнього середовища. Ціни на природні ресурси повинні відображати фактичні витрати і сприяти економії енергії. Повсемірно використовується принцип «забруднювач платить».

Курс України на євроінтеграцію створює нові передумови щодо фундаментальних підходів до формування та проведення регіональної екологічної політики, трансформація законодавства відповідно потреб екологічної сфери та забезпечення високого рівня екологічної безпеки, що стає можливим за умови використання досвіду зарубіжних країн. У ЄС екологічне управління поєднує в собі збалансовані адміністративні, контрольні та фінансово – економічні важелі, які дозволяють ефективно вирішувати питання охорони навколишнього середовища. Основні програми повинні бути спрямовані не на введення в експлуатацію очисних споруд, а на створення екологічно чистих технологій. На сьогодні забезпечення екологічної безпеки має стати одним з основних напрямків зовнішньої політики України. Із зарубіжним досвідом необхідно враховувати спільність цілей, завдань, пріоритетів національних стратегій, а також рівень екологічного та економічного розвитку. На основі цього досвіду Україна зможе сформулювати концепцію екологічної безпеки, яка ґрунтуватиметься на забезпеченні сталого та ефективного розвитку економіки.

Реалізація ідей збалансованого розвитку потребує стратегічного підходу, який би базувався на зміні всієї філософії мислення та політичної діяльності, що передбачає перехід: від розроблення та виконання фіксованих планів, які швидко застарівають, до створення адаптивної системи, яка може постійно поліпшуватися.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шевчук В.Я. «Сталий розвиток регіонів України»2009.- 144 с.
2. Національна парадигма сталого розвитку України / за заг. ред. Академіка
3. Закон України «Про Стратегію сталого розвитку України до 2030 року».
4. НАН України, д.т.н., проф., засл. діяча науки і техніки України Б.Є. Патона. - К.:Державна установа "Інститут економіки природокористування та сталого розвитку .Національної академії наук України", 2012. - 72 с.
5. Зеркалов Д.В. Проблеми екології сталого розвитку: [Електронний ресурс] : Монографія. - К.: Основа, 2013. - 430 с.
6. Зверков М.І. Перспективи формування нової якості економічного зростання // Фінанси України. - 2007. - С.59-67
7. Поняття сталого розвитку. Критерії та принципи.- Режим доступу: <http://pidruchniki>.
8. Чернюк Л.Г., Економіка регіонів (областей) України. Навч. посіб. К.: ЦУЛ, 2002. - 644 с.
9. Отаманюк ю.а. Шляхи виживання людства // Міське господарство України. – 2009 - №2-с. 26-29
10. Вебер А. Б. Сталий розвиток і проблема цінностей. - М.: Ін-т соціології РАН, 1999. - 122 с.
11. Дергачова К.Концепція сталого розвитку в науково-практичному вимірі // Політичний менеджмент. - 2004 - №4-с. 118-125.
12. Дейлі Г. «Поза зростанням» Економічна теорія сталого розвитку. К.: Интелсфера, 2001 – - 312 С.
13. Заєць Р.В. Передумови та проблеми прогнозування процесів переходу до екологічного розвитку. // Наука і наукознавство, - 2006 - №3-с. 101-117

14. Калінін в. Б. Сталий розвиток в схемах і поясненнях // Вісник Асеко.-2003. - №4,с. 1-16
15. Котикова О. і. Зміст поняття сталого розвитку. // Науковий вісник Волинського державного університету імені Лесі Українки // Режим доступу: <http://www.nbuuv.gov.ua>
16. Онуфрик і. п. Економічне зростання, сталий розвиток та Українські реалії. // Вісник Національного лісотехнічного університету України-2009. - вип. 19.7-с. 180-186
17. Стасюк Л. Л. До питання про створення моделі суспільства сталого розвитку. // Держава і право-2008 - №40-С. 680-686
18. Шубравская О. Сталий економічний розвиток: поняття і напрям дослідження. // Управління економікою: теорія і практика. – 2008 - № 4-с. 36-42
19. Мацейків М.М. Концепція сталого розвитку основа удосконалення механізмів екологічного права України / М. М. Мацейків // Екологічний вісник. 2008. № 11-12.- С. 30-31.
20. На меті сталий розвиток України (Концепція переходу до сталого розвитку) // Вісник НАН України. 2007. № 2. С. 14–44.
21. Гальчинський А.Д. Глобальні трансформації: Уроки для України. /А. Гальчинський // Політика і час. 2005. № 8. С. 18-28.
22. Симоненко В. А. Економіка і екологія: взаємозв'язок і проблеми управління / в. Симоненко // Вісник НАН України. 2008. № 12. С. 38-44.
23. Бердишев Г. Д. Глобальна екологічна криза. Сценарії майбутнього людства / Г. Д. Бердишев, О.М. Голенко, В. А. Мельниченко //Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. 2008. № I. С. 86-92.
24. Галушкіна Г.П. Пріоритети екологічного природокористування як ідеологічної платформи національної економічної доктрини України / Г. П. Галушкіна, Л. М. Грановська // Екологічний вісник. 2007. № 9-10. С. 18-19.

25. Толстоухов А.В. Екобезпечний розвиток / А. В. Толстоухов, М. І. Хилько. К.: Знання, 2001. 332 с.
26. Посаченюк є.а. ноосферний розвиток: сучасні тенденції/є. а. Позаченюк// Екологічний вісник. 2008. № 5-6. С. 6-10.
27. Програма дій: Порядок денний на 21 століття та інші документи конференції в Ріо-де-Жанейро в популярному викладі. Женева: Центр "за наше майбутнє", 1993. -70 С.
28. Антропогенні фактори та їх вплив на людину і навколишнє середовище[Електронний ресурс] – М.: 2010. – Режим доступу: <http://baza-referat.ru/>
29. Забірко, В. Н. Антропогенний фактор / В. Н. Забірко . – М.:, 2015. – 724 с.
30. Кривошеїна Д.А. Екологія та безпека життєдіяльності: Навчальний посібник./ Д.А. Кривошеїна, Л. А. Муравья. – М: ЮНИТИ–ДАНА, 2000. – 447 с.
31. Взаємини людини і біосфери. Вчення В.і. Вернадського про ноосферу [Електронний ресурс] – М.: 2012. – Режим доступу: [http:// xn--90aeobarscbe.xn--p1ai](http://xn--90aeobarscbe.xn--p1ai).
32. Ведення тваринництва в умовах радіоактивного забруднення / Н. П.Лисенко та ін. – М.: Лань, 2020. – 240 с
33. К. П. Махонько. Осідання радіоактивного пилу і її видалення з атмосфери опадами. М., Атомиздат, 1968.
34. Павлова А. Н., Екологія: раціональне природокористування та безпека життєдіяльності: Навчальний посібник./ А. Н. Павлова. – М.: Вища школа, 2005. – 343 с.
35. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року».
36. Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку».
37. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля».

38. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://ukrstat.gov.ua/>.

39. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2012 році. – К. : М-во екології та природ. ресурсів України, ЛАТ & К, 2013. – 416 с.

40. Статистический ежегодник мировой энергетики 2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://yearbook.enerdata.ru/>.

41. Шлапак М. Ю. Природний капітал в системі національних рахунків України / Микола Юрійович Шлапак. – К., 2013. – 19 с.

42. Шлапак Н. В. «Зелений» валовий внутрішній продукт України [Електронний ресурс] / О. Веклич, Н. Шлапак. – Режим доступу: <http://gazeta.zn.ua>.

43. Індикатори стану екологічної безпеки держави [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/993/>.

44. Тарасова Н. П. Індeksi та індикатори сталого розвитку / Н. П.Тарасова //Сталий розвиток: природа – суспільство – людина : Матеріали міжнар. конф. - М., 2006. - Т. 1. - С. 127-144.

45. «Методичні рекомендації із здійснення екологічної стратегічної оцінки документів державного планування» затверджені Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України № 296 від 10.08.18р.

46. «Зміни до методичних рекомендацій із здійснення екологічної стратегічної оцінки документів державного планування» затверджені Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України № 465 від 29.12.18р.

47. Розпорядження КМУ №820-р від 08 листопада 2017 р «Про схвалення «Національної стратегії з управління відходами в Україні до 2030 року».

48. ПКМУ № 413 від 7 червня 2017р «Стратегія удосконалення механізму управління в сфері використання та охорони земель



сільськогосподарського призначення державної власності та розпорядження ними».

49. Національна доповідь «Про стан навколишнього природного середовища в Україні на 2019 рік» видавник Міністерство екології та природних ресурсів України. Київ 2019 рік.

50. Центральна геофізична обсерваторія ім. Бориса Срезневського «Огляд стану забруднення навколишнього природного середовища на території України за даними спостережень гідрометеорологічних організацій у 2019 році».

51. Центральна геофізична обсерваторія ім. Бориса Срезневського «Огляд стану забруднення навколишнього природного середовища на території України за даними спостережень гідрометеорологічних організацій у 2018 році».

52. Центральна геофізична обсерваторія ім. Бориса Срезневського «Огляд стану забруднення навколишнього природного середовища на території України за даними спостережень гідрометеорологічних організацій за I півріччя 2019 року».

53. «Гідрогеологічний щорічник про стан підземних вод в Україні 2017 рік». ДНВП «Геоінформ України».

54. «Гідрогеологічний щорічник про стан підземних вод в Україні 2018 рік». ДНВП «Геоінформ України».

55. ПКМУ № 827 від 14.08.2019р «Про деякі питання здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря».

56. Кулинич С. С. Промислове забруднення атмосфери в містах і населених пунктах України / С. В. Кулинич // Урбанізоване навколишнє середовище і охорона природи та здоров'я людини:

57. Сердюк А.М. Екологічна безпека: гігієнічний погляд через роки / а. м. Сердюк // Збереження здоров'я населення урбанізованих територій: наукові і практичні аспекти впливу чинників довкілля: матеріали міжнар. наука.- практ. конф.

58. Важкі метали зовнішнього середовища та їх вплив на репродуктивну функцію жінок / [Сердюк А. М., Білицька Е. М., Паранько Н. М., Шматков Г. Г.]. - Дніпропетровськ: АРТ-прес, 2004.

59. Сердюк А.М. Екологія довкілля та безпека життєдіяльності населення у промислових регіонах України / А. М. Сердюк, В. П. Стусь, В. і. Ляшенко // Дніпропетровськ : «Пороги», 2011.

60. Данилов-Данилян В. І., Екологія охорона природи та екологічна безпека. МНЭПУ, 1997.

61. Моніторинг якості атмосферного повітря для оцінки впливу на здоров'я людини. Регіональні публікації ВООЗ, Європейська серія, № 85. Режим доступу: [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0011/119675/E67902R.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0011/119675/E67902R.pdf)

62. Турос. О.І. Удосконалення підходів до кількісної оцінки забруднення атмосферного повітря викидами автомобільних транспортних засобів / О.і. Турос, о.в. Ананьєва, А. а. Петросян // Гігієна населених місць: зб. наука. стаття.-2014.

63. Загороднов С.Ю. пилове забруднення атмосферного повітря міста як недооцінений фактор ризику здоров'ю людини / С. Ю. Загороднов // Вісник Пермського Національного дослідницького політехнічного університету. Прикладна екологія. Урбаністика.-2018.-№2.

64. Giuliano Polichetti [et. al.]. Effect of particulate matter (PM10, PM2,5 and PM1) on cardiovascular system. Toxicology, 2009, Vol.261, N1-2, P.1-8.

65. Трескова Ю.В. оцінка ступеня небезпеки дрібнодисперсних частинок в атмосферному повітрі і доцільність їх нормування [Електронний ресурс]// Молодий вчений. - 2016.-№7.- С. 291-294.

66. Оцінка потенційного забруднення атмосферного повітря дрібнодисперсними частинками в зоні розташування машинобудівного підприємства / і.в. Май, С. Ю. Загороднов, А. а. Макс, М. Ю. Загороднов // Вест. Пермс. націон. дослідів.политехнич. Універ-та урбаністики.-2012.-№2.

Андрусевич Н.І. Європейське право НС. Навчальний посібник – Львів: Екоправо-Львів, 2004 – 256 с

67. Збірник нормативно-правових актів ЄС у сфері охорони НС. Відповідальний за ред. Н.І. Андрусевич – Львів: Екоправо-Львів, 2004 – 194 с.

68. Звіт про підсумки роботи міністерства охорони навколишнього природного середовища України щодо виконання програми діяльності кабінету міністрів України і результати соціально-економічного розвитку в охорони навколишнього природного середовища в 2004 році

69. Міжгалузева комплексна програма «ЗДОРОВ'Я НАЦІЇ» на 2002–2011 роки Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 10 січня 2002 р. №14

70. Положення про Міністерство екології та природних ресурсів України від 29 травня 2000 року №724/2000

71. Пріоритети імплементації Угоди про партнерство та співробітництво між Україною та ЄС, визначені Радою з питань співробітництва Україна – ЄС/ Міністерство економіки та з питань європейської інтеграції України. Режим доступу: <http://me.kmu.gov.ua/file/link/38151/file/prior2003.rtf>

72. Розпорядження від 27 грудня 2002 р. №744-р Київ Про заходи щодо реалізації пріоритетних положень Програми інтеграції України до Європейського Союзу в 2003 році

73. Спільна доповідь щодо виконання Угоди про партнерство і співробітництво між Україною та ЄС (Неофіційний переклад)/ Міністерство економіки та з питань європейської інтеграції України. Режим доступу: [http://me.kmu.gov.ua/file/link/38155/file/shvalena\\_spilna\\_dopovid\\_ukr.rtf](http://me.kmu.gov.ua/file/link/38155/file/shvalena_spilna_dopovid_ukr.rtf)

74. Bidarbakh"t-Nia, A.. "Regional aggregates: Masking change in regional disparities?", ESCAP, Working Paper Series. (2018) Available from <https://www.unescap.org/resources/working-paper-series-sdwp06march-2018-regional-aggregates-masking-regional-disparities>.↵

75. Bidarbakht-Nia, A. "Measuring Sustainable Development Goals (SDGs): An Inclusive Approach", Global Policy, Vol 11, Issue 1, Feb 2020, PP 56-67. Available from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1758-5899.12774>.↵

76. Bidarbakht-Nia, A.. "Tracking progress towards the SDGs: measuring the otherwise ambiguous progress", ESCAP Working Paper Series. 2017 Available from <https://www.unescap.org/resources/working-paper-series-sdwp05may-2017-tracking-progress-towards-sdgs-measuring-otherwise>.↵

77. Bidarbakht-Nia, A. . "A weighted extrapolation method for measuring the SDGs progress", ESCAP Working Paper Series. 2017 Available from <http://www.unescap.org/resources/working-paper-series-sdwp04march-2017-weighted-extrapolation-method-measuring-sdgs>.↵

78. Аналіз досвіду Європейського співробітництва щодо формування і втілення інституцій та інструментів екологічної політики: Аналітична записка [Електронний ресурс] / Національний інститут стратегічних досліджень. -- Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/840/>

79. Гейт Н.А. Зарубежный опыт организации управления охраной окружающей среды [Електронний ресурс] / Н.А. Гейт. -- Режим доступу: <http://www.fpa.su/biblioteka/izda-niya/problemy-teorii-gosudarstva-i-prava/>

80. Гулич О.І. Регулювання екологічної безпеки регіону: європейський досвід / О.І. Гулич // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. -- 2014. -- Вип. 3. -- С. 145-152.

81. Заржицький О.С. Правові аспекти регіональної екологічної політики [Електронний ресурс] / О.С. Заржицький. -- Режим доступу: <http://www.lawbook.by.ru/aref/12.00.06/016.shtml>

82. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль / Д.В. Зеркалов. -- К.: КНТ, Дакор, Основа, 2007. -- 412 с.

83. Фесянов П.О. Державне регулювання забезпечення екологічної безпеки на регіональному рівні: досвід провідних країн світу [Електронний

ресурс] / П.О. Фесянов. -- Режим доступу: <http://visnyk.academy.gov.ua/wp-content/uploads/2013/11/2011-4-20.pdf>.

84. Фесянов П.О. Державне регулювання екологічної безпеки на рівні регіону: досвід європейських країн [Електронний ресурс] / П.О. Фесянов - - Режим доступу: <http://academy.gov.ua/ej/ej13/txts/Fesyjanov.pdf>

85. Хвесик М.А. Економіко-правове регулювання природокористування / М.А. Хвесик, Л.М. Горбач, Ю.П. Кулаковський. -- К.: Кондор, 2004. -- 524 с.

86. Черевко Г.В. Економіка природокористування: навч. вид. / Г.В. Черевко, М.І. Яцків. -- 203 с.

87. Васюта О.А. Проблеми екологічної стратегії України в контексті глобального виміру. – Тернопіль: «Гал-Друк», 2001. – С. 227, 228.

88. Про концепцію Загальнодержавної програми адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу: Закон України від 21.ІІ.2002р. № 228-IV // Урядовий кур'єр. – 2002. – № 236. – с.5.

89. Хвесик М.А., Горбач Л.М., Кулаковський Ю.П. Економіко-правове регулювання природокористування. К.: Кондор., 2004, с. 479.

90. Драган О. І. Аналіз зарубіжного досвіду інвестиційно)інноваційного забезпечення державної екологічної політики [Електронний ресурс] / О. Драган// Наукові розвідки з державного та муніципального управління. Зб. наук. праць. – К., 2011. – № 2. – Режим доступу: [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc\\_gum/Nrzd/2011\\_2/7.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Nrzd/2011_2/7.pdf)

91. Павленко о. в. Перспективи розвитку підприємництва в галузі екології та його законодавчого регулювання (інформаційно) аналітичний матеріал) / о. в. Павленко / / проблеми довкілля та природних ресурсів: Оглядова інформація. – 2003. – № 5. - С. 11

92. Дегтярьова І.О. Інструменти інноваційного розвитку регіону: зарубіжний та вітчизняний досвід застосування [Електронний ресурс]/ І. О. Дегтярьова// Державне управління: теорія та практика. Електронне

фахове видання – 2010. – № 1. – Режим доступу: <http://www.academy.gov.ua/ej/ej11/txts/10diovdz.pdf>

93. Салатюк Н. М. Зарубіжний досвід регулювання природокористування та охорони навколишнього середовища / Н.М. Салатюк // Наукові праці НУХТ. – 2010. – № 36. – С. 210–214.

94. "Аналіз досвіду Європейського співробітництва щодо формування і втілення інституцій та інструментів екологічної політики". Офіційний сайт Національного інституту стратегічних досліджень при Президентові України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/840/>

95. Лютягина Е.А. Управление природопользованием в Україні і за кордоном. Е. А. Лютягина. – Нім.: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2011. – 133 с.

96. Логачова О.В. Механізми регулювання антропогенних викидів парникових газів: автореф. дис. на здобуття ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.06 "Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища" / О.В. Логачова. – Донецьк, 2008. – 21 с.

97. Завгородня Т.В. Удосконалення інструментів економічного механізму охорони навколишнього природного середовища / Т.В. Завгородня // Економіка України. – 2000. – № 2. – С. 67–70.